# Beobachtungen

über das

## Vorkommen von Gesteinen und Mineralien in der Centralgruppe des Fichtelgebirges

nebst einem

## Verzeichnisse der dort auftretenden Mineralien und deren Fundstätten.

---

## Inaugural-Dissertation

zur

**Erlangung der Doktorwürde**

der

**hohen philosophischen Facultät der königl. Friedrich-Alexander-Universität zu Erlangen**

vorgelegt von

**Albert Schmidt,**

aus Wunsiedel.

---

**Nürnberg 1895.**

Buchdruckerei Hans Lotter.

# Inhalt:

Einleitung.

**A. Die krystallinischen Sediment-Gesteine:**

1. Gneiss:

   Zinnstein im Gneissgebiete.

2. Granulit.

3. Glimmerschiefer, Phyllit und phyllitische Schiefer.

4. Krystallinischer Kalk, dessen Einschlüsse und Umwandlungen:

   Metamorphischer Kalk.

   Speckstein.

   Egeran.

   Die an Kalk gebundenen Eisen- und Manganerze.

**B. Die eruptiven Gesteine:**

1. Granitische Gesteine:

   Granit.

   Greisen.

   Quarzporphyr.

2. Dioritische Gesteine:

   Lamprophyr.

3. Diabasgesteine:

   Diabas.

   Proterobas.

4. Basalt.

**C. Die Sedimentbildungen:**

Tertiär.

Quartiär.

**D. Verzeichnis der in der Centralgruppe des Fichtelgebirges vorkommenden Mineralien nebst deren hauptsächlichsten Fundstätten.**

# Einleitung.

Es war der Forschung der neueren Zeit vorbehalten, zu erkennen, dass der Kranz von Bergen, den man mit dem Namen Fichtelgebirge bezeichnet, einen Gebirgsknoten darstellt, in welchem zwei bedeutende deutsche Mittelgebirge, das Erzgebirge und der Thüringerwald, zusammentreffen.[1]) Der Einfluss dieser beiden Gebirgszüge auf die Bildung der Landschaft lässt sich im Kerne des Gebirges in der sogen. Centralgruppe besonders deutlich erkennen, wenn man dort die Richtung der Höhenzüge, der Thalspaltungen und der mit diesen zusammenhängenden Wasserläufe betrachtet. Gerade die häufig rechtwinkelige Abbiegung der letzteren, wie sie hier vielfach vorkommt, zeigt, dass die Richtungslinien beider Gebirgssysteme und zwar die des Thüringerwaldes von NW nach SO, die des Erzgebirges von NO nach SW einschneidend bei der Entwicklung des Oberflächen-Reliefs betheiligt waren. Wenn diese gegenseitige Einwirkung auch oft bis ins Kleinste, z. B. bei dem Streichen der Schichten der Sedimentgesteine, sich bemerkbar macht und eine enge Verwandtschaft mancher Gesteinsart mit der gleichen im Erzgebirge, wie z. B. die einiger Gneisse, nicht zu verkennen ist, so hat sich das Fichtelgebirge doch seinen selbständigen Charakter gewahrt, was man am besten erkennen kann, wenn man den interessanten geologischen und mineralogischen Erscheinungen nachgeht, denen man hier ganz besonders begegnet.

Unter der Centralgruppe des Fichtelgebirges versteht man das Gebiet, das dessen granitische Höhen und die diese unmittelbar umlagernden schieferigen, meist phyllitischen Gesteine der archäischen Gruppe bedecken, zu welchem von O aus Böhmen her eine Reihe basaltischer Höhenrücken sich heranschiebt.

[1]) v. Gümbel: Geognost. Beschreibung d. Fichtelgeb. 1879, S. 2, 9, 14, 20 u. 636.

Begrenzt wird dieses Gebiet im S und SO durch die scharf ausgeprägte Eintiefung, welche durch das Thal der Kösseine und durch das untere Thal des Röslaflusses bis zu dessen Einmündung in die Eger bezeichnet ist. Im O verschwimmt die Grenze gegen das genetisch verwandte Erzgebirge; es lässt sich als solche am besten die böhmisch-bayr. Landesgrenze bezeichnen. Im N bildet die Begrenzung ein Zug von Phyllitschiefern, der sich aus der Umgebung der Stadt Asch gegen SW hinzieht und die Kuppen der Waldsteingruppe und den Kornberg umlagert. Im W fallen die Berge einerseits gegen die Triaslandschaft bei Weidenberg, andererseits in das Goldmühlthal bei Berneck steil ab, eine Erscheinung, die sich auch im SW im Thale der Fichtelnaab und in der fruchtbaren Keuperlandschaft bei Kemnath beobachten lässt. Bei dieser den natürlichen Verhältnissen am meisten entsprechenden Begrenzung bleibt die Centralgruppe des Fichtelgebirges politisch ganz auf Bayern und dort wieder auf den Kreis Oberfranken beschränkt.

Bekanntlich baut sich dieser Centralstock zum weitaus grössten Teile aus den ältesten Gesteinsmassen auf. Von jüngeren Ablagerungen sind ausser diluvialen und alluvialen nur noch solche aus der Tertiärzeit anzutreffen, welche gleichzeitig mit den Braunkohlenablagerungen des Egerer-Tertiärbeckens in dessen höher gelegenen Fichtelgebirger-Vorstufe, in den gegen O zu offenen Thalmulden des Kösseinflüsschens bei Waldershof und, wie sich neuerdings feststellen liess, der Rösla bei Wunsiedel zum Absatze gelangten. So haben wir es also bei der Betrachtung der Gesteine unseres Gebiets mit Ausnahme der ebenfalls aus der Tertiärzeit stammenden Basalte fast nur mit solchen der archäischen Formation zu thun, aber innerhalb derselben sind hier so tiefgehende Veränderungen in chemischer und physikalischer Hinsicht vor sich gegangen und in Folge davon so interessante geologische und mineralogische Erscheinungen zu beobachten, dass dem Gebirge sein uraltes Prädikat als „Schätze bergend“ bleiben wird, wenn auch der moderne Mineraloge etwas anderes unter Schätzen versteht, wie der früherer Jahrhunderte, der lediglich Metall suchte.

Besonders schön zu studieren ist im Fichtelgebirge der einschneidende Einfluss der Atmosphärilien auf viele Gesteine, aber interessanter noch ist der allmählige Uebergang mancher Gesteinsart in eine andere in Folge gegenseitiger Einwirkung der Bestandteile,

welche das Auftreten von Neubildungen zur Folge hatte. Die bekannte Umwandlung des dolomitischen Kalkes bei Göpfersgrün in Speckstein, die Erscheinungen bei der Miedelmühle bei Redwitz, wo in Lösung gegangene Bestandteile von dolomitischem Kalk und Granit in Reaktion treten und wo u. a. Feldspäthe in Chlorit übergehen und die Pseudomorphosen von Albit und Quarz nach Kalkspath vorkommen, sind hier zu nennen, ebenso die vollständige Umwandlung eines ursprünglichen Kalkgesteins durch intensive Aufnahme von Kieselsäure in ein Gestein, dem man stellenweise den Namen Granatfels nicht vorenthalten kann und dem man bei Mehlmeisel und dann vom Silberrangerwalde in nordöstlicher Fortsetzung bis Bibersbach und Sinatengrün begegnet. Auch die Entstehung der Eisenlager des Gebirges wird auf ein Auslaugen stark eisenhaltiger glimmeriger Gesteine und stellenweise auf eine gegenseitige Einwirkung von Eisen und Kalk zurückgeführt.

Detailforschung dürfte hier in Zukunft noch in so manchem Mineralvorkommen sowohl, als in ganzen Gesteinsmassen, die bisher als primär gegolten haben, Umwandlungsprodukte erkennen lassen.

## A. Die krystallinischen Sediment-Gesteine.

### 1. Der Gneiss.

Man trifft bekanntlich im Fichtelgebirge auf zwei grössere Gneissgebiete, auf das Wunsiedel-Vordorfer und das Selber. Ersteres breitet sich im Osten der Schneebergkette aus und sendet über die Farrenleite hinweg einen Streifen ins jenseitige Thal zum Fusse des Ochsenkopfs, letzteres zieht in ungefähr SW—NO Richtung aus der Umgebung des Kornbergs gegen die böhmische Stadt Asch.

Die Thatsache, dass der jüngere Granit die ältere Gneissdecke durchbrach, ist hier sehr gut zu studieren. Die Art des Vorkommens beider Gesteine auf dem Gipfel des Nusshardts, das Auftreten zahlreicher Gneissfragmente innerhalb der Granitfelsen, wie sie namentlich auf der Luisenburg und neuerdings in der dieser benachbarten Breitenbrunner-Lohe gefunden wurden, sprechen deutlich genug, ebenso der Umstand, dass kleinere von den grossen Complexen abgetrennte Gneisspartien mitten im Granite auftreten, z. B. zwischen Kreuz und Burgstein auf der Luisenburg, am Nordhange des Rudolfsteins bei Schönlind und am Nordosthange des Epprechtsteins.

Es ist natürlich, dass unter solchen Verhältnissen lehrreiche Kontakte zwischen Granit und Gneiss keine Seltenheit sind. Solche wurden sehr schön am Osthange der Schneeberggruppe bei Vordorf aufgedeckt, wo der Gneiss überhaupt am besten zu studieren ist. Die sonst ziemlich gleichmässige Beschaffenheit dieses Gesteins im Fichtelgebirge, soweit es als Schuppengneiss auftritt, verliert sich dort je mehr es zur Höhe aufsteigt und es erscheinen typische Augengneisse mit grossen Orthoklasknauern, welche der wenig Kalk, viel Natron und Titansäure führende Glimmer in bekannter charakteristischer Weise umlagert. Auch merkwürdige Einlagerungen finden sich im Gneisse bei Vordorf, wie z. B. zwischen Dorf und Mühle, wo

Blöcke liegen, welche aus lichtgrauem, durch organische Substanz gefärbtem Quarz, der mit hellem Oligoklas verwachsen ist, aus fein körnigen Aggregaten von Oligoklas und zweierlei nicht parallel gelagerten Glimmern sich zusammensetzen.[1]) Die Struktur dieses Gesteines nähert sich stellenweise sehr der körnigen. — Andere derartige Blöcke, welche mehr blauen Quarz führen und den Eindruck einer granitartigen, dem sogenannten Epidosit verwandten Zwischenlagerung machen, lagern in der Nähe. Einzig in seiner Art ist ein kleiner Fels in der Nähe der Schmiede im Dorfe, dessen sehr hartes Gestein sich als aus Quarz, Orthoklas, Plagioklas, Epidot, Granat nebst einem grünen hornblendeartigen Minerale (Pargasit?) zusammengesetzt erwiesen hat und das wohl mit dem Gneisse in Zusammenhang zu bringen sein wird.

Neben den Augengneissen zieht von Vordorf in der Richtung gegen Meierhof und Weissenstadt eine schmale Zone von je nach der Farbe des Glimmers hellerem oder tiefdunklem Schuppengneiss, der westlich von Weissenstadt und südlich von Birk viel Hornblende aufnimmt. Diese Vordörfer Gneisse führen in der Nähe des Dorfes häufig Turmalin in grösseren Krystallindividuen, am Seehause in kleinen strahlenförmig gruppierten Aggregaten, und in den reichlich vorhandenen Schuttmassen am Fusse der benachbarten Farrenleite fanden sich neben mikroskopischen Turmalinen Zirkon, Rutil, Magneteisen und Apatit und vor allem reichliche Mengen von Zinnstein. Jenseits der Höhe, am Karches, konnte accessorisch auch Anatas nachgewiesen werden, und Gümbel erwähnt neben den genannten Mineralien noch Granat, Dichroit und Graphit.[2]) Das reichliche Auftreten von Zinnstein in der Umgebung von Vordorf führte im frühen Mittelalter zur Anlage ausgedehnter Zinnwäschen, auf deren Spuren man jetzt noch allenthalben stösst. Auch in dem dunkelbraunen Glimmer eines harten, Hornblende-führenden, gneissartigen Gesteins bei Weissenhaid unweit Weissenstadt liess sich viel Zinnstein nachweissen. In diesem Gesteine schwärmen Zinnzwitter führende Quarzgänge, auf die wir noch zurückkommen müssen.

---

[1]) F. v. Sandberger: Ueber Lithionit-Granit mit bes. Berücksichtigung jener d. Fichtelgeb. Sitzungsbr. der mathem.-physikal. Klasse d. bayr. Akad. der Wissensch. 1888, S. 428.

[2]) Geologie von Bayern 1892, S. 516.

Von den mineralischen Einschlüssen im Gneisse ist der von Eisenglanz im Hämmerlesgrunde bei Vordorf und im Leupoldsdorfer Walde von Interesse. Der Gehalt ist so bedeutend, dass sich die Gewinnung des Erzes wie Bergwerksspuren oberhalb des Illing'schen Waffenhammers beweisen, gelohnt hat. Das Auftreten dieses Minerales ist wohl auf Infiltrationen zurückzuführen, die sich auch in dem hier vorüberziehenden Quarz und in einem jüngeren Ganggranit beobachten lassen. An den alten Halden sind Fundstücke reichlich zu haben, in denen auch Granaten und kleinste Zirkonkryställchen nachgewiesen worden sind.[1])

Bei der tiefgehenden Zersetzung, welche der Gneiss erfuhr, ist das Erscheinen grösserer Felspartien selten, andererseits das vieler sogenannter Sandgruben erklärlich. In diesen lassen sich, wie am Röhrerberg bei Wunsiedel, alle Stadien der Verwitterung des Gesteines bis zur Kaolinbildung verfolgen und der Gneisssand ist in dem sonst sandarmen Urgebirge zum Handelsartikel geworden. Der Angriff der Tagewasser war namentlich im Gebiete der Farrenleite auf das leicht zersetzbare Gestein ein ungemein intensiver, sodass mancher Fels sich als bis in's Innerste vergrusst erweist. In der Sandgrube von Valetsberg nördlich von Wunsiedel (an der Kapell) finden sich in dem versandenden Gesteine bläulicher Quarz, Millimetergrosse Turmaline, und bei Hildenbach tritt in dem Gneisse als sekundäres Verwitterungsprodukt auch schuppiger Pinitoïd auf.

Die Felsen am Vogelherde bei Valetsberg sind die einzigen wenig bedeutenden Reste früherer grösserer Massen in diesem Gebiete, wie die bei Weissenbach im Selber-Walde, wo das Gestein sich durch die Constanz der Korngrösse auszeichnet.

Interessanter ist das Erscheinen von Gneissschollen im Gebiete der Phyllite und phyllitischen Gneisse von Arzberg und Redwitz. So ist zu den typischen Gneissen das Gestein zu rechnen, das neuere Aufschlüsse hinter dem Redwitzer Schiesshause aufdeckten, dann das in den vor einigen Jahren eröffneten Steinbrüchen vom Pfaffenbühle bei Dörflas, auch gehört das Gestein

[1]) Cotta: Gesteinslehre S. 173 und v. Gümbel, geognost. Beschreibg. des Fichtelgeb. 1879. S. 108.

hieher, das man bei Walbenreuth oberhalb Waldershof wegen seiner Härte zu Pflastersteinen verarbeitet. Grosse Orthoklasknauern, welche blau-opalisierender Quarz und brauner Glimmer umlagern, charakterisieren es als Augengneiss. Oberhalb Walbenreuth, am Wege nach Manzenberg, legte der Wegbau den wohl Feldspathreichsten Gneiss des Fichtelgebirges blos, der in seiner Fortsetzung gegen Redwitz zu immer glimmerreicher und härter wird, bis er, und zwar wie sich beim Legen der Wasserleitung innerhalb der Strassen von Redwitz 1893 feststellen liess, wieder zum ausgesprochenen, harten Augengneisse wird, den zahlreiche Feldspathstreifen durchziehen. Das Gestein — ich rede nur von typischen Gneissen — ist in dieser Umgebung im Gegensatze zu dem von Wunsiedel und Selb meist härter und auch weniger zersetzt und dadurch auch brauchbarer und leicht von den feinkörnigen krystallinischen Schiefern zu unterscheiden, welche es von allen Seiten umlagern. Trotzdem gehören Felsen auch hier zu den Seltenheiten.

Was den Schuppengneiss des Fichtelgebirges besonders interessant macht, ist das mehrfach erwähnte, stellenweise reichliche Auftreten von Zinnstein in seiner Nähe. Man hat vergessen, dass das Fichtelgebirge früher als eine der hervorragenden Zinnfundstätten auf dem europäischen Continente gegolten hat. Orte, wie Wunsiedel und Weissenstadt, dankten der Zinngewinnung und namentlich der Herstellung verzinnter Eisenbleche, die schon im 14. Jahrhunderte hier vorgenommen wurde, ihr Emporblühen, und die Spuren alten Zinnbergbaues im Gebiete sind immer noch bedeutend und werden immer zahlreicher, je mehr nach ihnen gesucht wird.

Was über diese Zinngewinnung historisch Verbürgtes gesagt werden kann, ist trotzdem sehr wenig, und desshalb behält die Annahme, dass man es hier im Fichtelgebirge, wie im Erzgebirge,[1]) hauptsächlich mit in vorhistorischer Zeit ausgeführten Arbeiten

[1]) Dr. Schurtz: Der Seifenbergbau im Erzgebirge und die Walensage. Forschungen zur deutschen Landes- und Völkerkunde von Dr. Kirchhoff, 5 Bd., Heft 3, 1890.

zu thun hat, ihre Berechtigung[1]), und weitere Untersuchungen können dazu führen, die Frage der Anthropologen nach der Abstammung des Zinns in der Zinnbronce prähistorischen Alters zu lösen.

Hauptsächlich hatte man es mit der Gewinnung von Seifenzinn zu thun, das man aus dem Schutte in teilweise noch wohl erhaltenen, primitiv angelegten Wäschen gewann. Auf solche stösst man in der Nähe des Zinnschützweihers, in den Waldabteilungen „dürre Seife“ und „Lunge“ in der Schneeberggruppe, am sagenhaften Fichtelsee beim Ochsenkopfe, im Röslathale bei der Acherwiese, bei Tröstau und an der Stollenmühle, dann am Osthange des Epprechtsteines bei Kirchenlamitz, bei Dürnberg oberhalb Röslau und unweit der neuen Strasse bei Wunsiedel im Zeitelmoose in der Richtung gegen Bibersbach. Soweit dies bis jetzt festzustellen war, hat man stets in der Nähe der genannten Stellen zinnführenden Gneisssand auch gegraben. Flurl, der Verfasser der „Beschreibung der Gebirge von Bayern und der oberen Pfalz“ (München 1792), hat in der Schneeberggruppe Zinnstein von Erbsengrösse aufgenommen (der Beschreibung nach in der Nähe des Seehauses), die er als Zwillinge im Quarze brechend beschreibt, was auf das Vorhandensein eines Zinnsteinführenden Quarzganges in dieser Umgebung schliessen liesse. Diese Gruben und Wäschen rentierten nachweisbar am besten im 15. Jahrhundert, erlagen aber später den Stürmen des 30jährigen Krieges und alle Versuche, auch die der preussischen Regierung, welche Alexander v. Humboldt Ende des letztvergangenen Jahrhunderts zur Belebung des niedergehenden Bergbaues im Fichtelgebirge hieher gesandt hatte, blieben erfolglos. Die Gruben „Glück auf“ und „Friedrich Karl's Glück“ an der Farrenleite sind zwar in schläfrigem Betriebe bis 1826 gegangen.

In den grossen Schuttmassen, die man in der Umgebung der Farrenleite auswusch, liessen sich mikroskopisch Zirkon, Rutil, Turmalin und etwas Magneteisen nachweisen, manchmal auch viel Eisenglanz.

---

[1]) Das wenige Historische, das ich über die Zinngewinnung im Fichtelgebirge erfahren konnte, habe ich im Arch. f. Gesch. und Altertumskunde von Oberfranken. Bd. XII, Heft 6, 1884, Bd. XVIII, Heft 2, 1887, und Bd. XVIII, Heft 1, 1890, niedergelegt.

Jüngeren Datums scheinen die Unternehmungen im Röslathale gewesen zu sein westlich von Wunsiedel, wo längs des Flusses die Halden noch zu beobachten sind, und nachweisbar die Gruben: Reicher Georg, belobtes Land bis 1729, treue Freundschaft, edle Fischerin bis 1730 und goldene Rose, St. Bernhard, weisser Schwan, Sophie bis 1720 im Betriebe waren. Die Zeche St. Petersschlüssel bei der Schönbrunner-Kirche (vermuthlich am Westhange des Burgberges) ging im 30jährigen Kriege ein.

Hier dürfte auch das grosse Grubenfeld „Gottes Gabe" (Gotts Gabel der Bauern) zu erwähnen sein, das sich in der vom Geyersbache[1]) durchflossenen Einsenkung westlich vom Schönbrunner Burgberg bis zur Försters-Wohnung in Furthammer zieht. Die Halden verschwinden dort immer mehr und werden der Wiesenkultur bald ganz zum Opfer gefallen sein; aber sie sind insoferne von Interesse, als sie von Trümmern eines stark quarzitischen Gesteins zusammengesetzt werden, von dem anzunehmen ist, dass in dasselbe ein aus dem nahen Gneisse hereinstreichender, teilweise edler Quarzgang sich fortsetzt. Das Gestein selbst gehört dem später zu behandelnden metamorphosierten Kalkzuge (dem sogen. Erlan) an und ist in der Nähe der Gottesgabe zum grössten Teile als ein inniges Gemenge von Albit und Quarz entwickelt. In den an dem alten Schachteingange lagernden, von Quarzsträngen vielfach durchzogenen Gesteinsbrocken fanden sich neben grünen Granaten (Grossularen) Zinnsteinbröckchen und Psilomelan. Alte Beschreibungen[2]) dieser Lokalität erwähnen das Vorkommen von grünen Turmalinen, grossen Aquamarinen und im Quarze brechenden Goldflämmchen. Wahrscheinlich fand sich dort auch neben Zinn etwas silberhaltiges Blei, was mutmasslich Ursache zu der Sage von dem Silbergehalte des Fichtelgebirgischen Zinns geworden ist. Das im Gebiete sonst seltene Auftreten der Kieselsäure als Jaspis, Opal, Hyalith und als zerfressener cavernöser Quarz auf der

[1]) Ich glaube auf die von M. Schurz a. oben angegebenen Stelle (S. 153) veröffentlichte Notiz aufmerksam machen zu dürfen, dass der Ausdruck Geyer in Orts-, Wasser- oder Flurnamen mit dem Worte Graupen sprachlich in Zusammenhang zu bringen ist und zu uralten Bergwerksunternehmungen in Beziehung steht.

[2]) Kretschmanns Berghistorien 1741, Manuskript im Kreisarchive zu Bamberg. — Kirchmayers Institutiones metallicae. Wittenberg 1687. Enthält des Verfassers „wohlgemeinte Bedenken wegen deren Bergwerke in Franken und Voigtland oberhalb d. Gebirges, wie solche bis 1678 beschaffen."

Acherwiese soll als vielleicht mit dem erwähnten Quarzgange zusammenhängend hier nicht unerwähnt bleiben, ebenso das oft reichliche Erscheinen von Epidot in den Klüften und von Albit.

Das Vorkommen von Zinnstein führenden Quarzgängen bei der Farrenleite und bei Schönbrunn bleibt bis jetzt nur Vermutung; anders bei Weissenstadt, wo bei den 3 Kilom. von diesem entfernten Dörfern Weissenhaid und Schönlind Zinnzwitter führende Quarzgänge im Mittelalter abgebaut wurden, die ein sehr hartes vom Gneisse umgebenes Dioritgestein, das gleichfalls nicht frei von Zinn ist, durchsetzen. Man stellte sechs Gänge fest, der Hauptgang war 2 Meter mächtig. Auch hier arbeiteten längst vergangene Geschlechter, schon 1511 stiess man auf verlassene Schachte. Die Einfälle der Kroaten 1632 und 1634, welche mutwillig die Anlagen zerstörten und ausbrannten, vernichteten auf immer diesen blühenden Bergbau, der Ende des 16. Jahrhunderts 600 Bergleute beschäftigt hat. Neben Zinn fand sich dort Arsenkies in solcher Menge, dass man bei Gelegenheit eines rasch wieder geendigten Versuchsbaues 1733 einen Arsenikfang anlegte. Die an Stelle der einstigen Schmelzhütte zu Weissenhaid aufgenommenen Schlacken enthielten neben viel Kupfer und Zinn auch Eisen, Blei, Arsen und Antimon, auch liess sich Wismuth, Nickel, Kobalt, Zink und Cadmium darin nachweisen. Es ist nur zu verwundern, dass sich noch niemand fand, diese einst so unverantwortlich zerstörten Werke wieder aufzunehmen.

In dem Gneissgrusse am Flurorte Seitig bei Weissenstadt hat von Sandberger[1]) neben Magnetkies 1 mm grosse Körnchen von zweierlei zinnhaltigen Mineralien nachgewiesen. Das häufigere schwarze enthält neben Zinn auch Blei, Eisen und Mangan, das seltnere ist lichtbrauner, durchsichtiger Zinnstein.

Die Zinngruben ziehen sich aus dem Egerthale bis zum Rudolfsteine und Meierhof, wo am schwarzen Weiher 1730 noch eine Zinnwäsche betrieben worden ist.[2])

Die Gruben bei Kirchenlamitz, die sich nordwestlich der Stadt von der Schwarzenbacher Chaussee bis zum Epprechtsteine nachweisen lassen, gehen über die dort ausgebreitete, wenig ausgedehnte Gneissscholle nicht hinaus. Deutlich ist zu ersehen,

[1]) A. a. O. Ueber Lithionitgranite etc. S. 134 u. ff.

[2]) Hier u. am Seitig wuschen die auf dem Rudolfsteine sesshaften Herren von Hirschberg.

dass man eine Art von Etagenbau betrieb. Die dadurch hervorgerufenen Vertiefungen im Terrain füllten sich mit Wasser und wurden zu den heute noch existierenden Teichen, in welchen sich, wie am Ludingsteiche, Schachtspuren erkennen lassen. Nachweisbar wurden diese Zinnbergwerke bei Kirchenlamitz schon 1305 betrieben, aber schon 1505 werden sie zum letzten Male genannt. In dem dort aufgenommenen Gesteinsschutte lassen sich neben mikroskopischem Zinnstein Anatas, Rutil und Splitter grüner Augite nachweisen.[1])

Aehnlich wie bei Kirchenlamitz und in der Zinnschütze, wenn auch auf kleinerem Raume beschränkt, sind die Erscheinungen zwischen der Brücke bei Brücklas und dem Dorfe Bibersbach im Zeitelmooswalde bei Wunsiedel. Auch dort hatte man den Zinn führenden Sand in übereinanderliegenden Gruben gewonnen, welche sich später mit Wasser füllten und heute noch Zinnweiherle heissen. In dem vorbeifliessenden Bibersbache wurde wahrscheinlich der Zinnsand verwaschen. Oberhalb des gleichnamigen Dorfes streicht ein Quarzgang mit einem Gestein, das dem beschriebenen der Acherwiese bei Schönbrunn stark ähnelt und in dessen zahlreichen Klüften ebenfalls reichlich Epidot auftritt. Aufschlüsse fehlen, aber der Flurname Zinnleite und die Aehnlichkeit der Verhältnisse mit denen von Schönbrunn lassen auf eine einstige Zinngewinnung auch dort schliessen. Aehnliches gilt für die Fluren nördlich vom Dorfe Dürnberg bei Röslau, welche den Namen Zinngräben führen und in denen der Zinn- (jetzt Zeitlers-) Weiher liegt. Auch dort berechtigt nur der Name zu dem Schlusse auf einstige Seifenwerke. In einem dort aufgenommenen Granite liess sich kein Zinnstein und in dem Sande aus dem Zeitlersweiher nur Titaneisen nachweisen. —

Ueber das Vorkommen des Zinnsteins in unserem Gebiete überhaupt lässt sich nach lokalen Beobachtungen folgendes feststellen: Derselbe erscheint da, wo er als Seifenzinn gewonnen wurde, also mit Ausnahme in der Umgebung von Weissenhaid und Schönlind bei Weissenstadt, ungefähr an der Grenze zwischen Gneiss und Granit. Beim Zinnschützweiher an der Farrenleite ist zu beobachten, dass Granitfelsen von Gneissgeschiebe hoch umlagert sind, sodass erstere wie in demselben eingebettet auftreten. Der Gneiss, welcher von den Hängen der

[1]) v. Sandberger: Ueber Lithionitgranite a. a. O. S. 436.

Farrenleite stammt, scheint sich nebst einigen Prozenten Quarz lediglich an der Zusammensetzung der tauben Decke beteiligt zu haben und selbst nicht zinnführend zu sein. Die Structur der dort mehrfach aufgeschlossenen Seifenüberreste, welche nur aus Gneissgeschiebe bestehen und in denen feinere Sandbestandteile fehlen, weist mit apodiktischer Sicherheit darauf hin, dass man es mit Abraum zu thun hat. Gleiches gilt von den Erscheinungen beim Fichtelsee am Westfusse der Schneebergkette in der Nähe des Ochsenkopfes. Es ist bisher nur gelungen, in den reichlich vorhandenen Schuttmassen, nicht in festem Gesteine Zinnstein nachzuweisen.

An diesen einst so blühenden Zinnbergbau im Fichtelgebirge ist das Gedenken in der bergmännischen Welt fast ganz, bei den Bewohnern des Gebirges aber merkwürdiger Weise vollständig verloren gegangen.

### 2. Granulit.

Das sporadische Vorkommen eines solchen bei den Weihern der Rohrmühle am Fusswege von Tröstau zur Silberrangerstrasse soll hier nicht unerwähnt bleiben. Es ist ein einziger, stark verwitterter Felsen, dessen Feldspath kaum gefärbt ist. Die Granaten sind klein und ebenfalls stark angegriffen.

### 3. Glimmerschiefer, Phyllit und phyllitische Schiefer.

Auf älteren Karten des Gebirgs (Goldfuss und Bischof: statist.-physikal. Beschreibg. d. Fichtelg. 1817. — F. Schmidt: die Gesteine der Centralgruppe des Fichtelgeb. 1855) pflegte man alle dem Gneisse nicht zugehörigen schieferigen Gesteine mit Glimmerschiefer zu bezeichnen, wie man sie unter diesem Namen früher auch stets beschrieben hat. Bekanntlich beschränkt sich aber das Auftreten von typischen Glimmerschiefern auf eine schmale Zone, welche von der Landesgrenze bei Asch, am Kornberge vorbei bis zu den Graniten bei Weissenstadt streicht. Schöne Aufschlüsse, welche aber nichts Neues bieten, finden sich in den Hohlwegen bei Spielberg und Kirchenlamitz.

Wichtiger für das Gebiet sind die Phyllite, phyllitischen Gneisse und quarzitischen Schiefer, welche den

Granit der Centralgruppe rings umgeben, im Osten aber unter tertiären und diluvialen Ablagerungen verschwinden. Wenn sich auch die von ihnen gebildeten Höhen mit denen des Granits keineswegs messen können, so schaffen doch ihre steilen, in ihrer Höhe wenig differierenden Ketten (bei Wunsiedel ist z. B. der Bühl bei Leupoldsdorf 620 Meter, der ihm folgende Schönbrunnerberg 622 Meter, der Katharinenberg 616 Meter, die hohe Warte 630 Meter hoch u. s. w.) namentlich im Thale der Rösla und der Steinach schöne landschaftliche Bilder. Am Tage anstehende Felsen sind zwar selten, wenn sie aber auftreten, wie im Wenderer Walde und am Eingang in das Steinachthal, von pittoresker Natur. Der Wechsel in Zusammensetzung, Aussehen und Beschaffenheit ist bei diesen Schiefern sehr bedeutend, so dass v. Gümbel[1]) sie zunächst in Glimmerphyllit und Schistit teilte und nebenbei sechs Unterabteilungen unterschieden hat:

Fleckenphyllit,
Knotenschiefer,
Hornblendephyllit,
Chiastolitphyllit,
Getiegerte Schiefer,
Graphitischer Phyllit,
Kalkiger Phyllit,
Phyllitgneiss.

Alle diese Abarten werden in mehr oder minder ausgedehnten Partien angetroffen, wobei zu erwähnen ist, dass ähnlich wie beim Gneisse kleinere phyllitische Partien auch mitten im Granite vorkommen, wie z. B. am Ostfusse des sogenannten Gehänges an der Luisenburg, im Thale von Kirchenlamitz oder in der Nähe der Saalquelle. Ob nicht ein Teil dieser Gesteine, wie der Fleckenphyllit und der Knotenschiefer, als Resultat des Contaktes dieser krystallinischen Sedimente mit Massengesteinen anzusprechen ist, muss angesichts der mangelnden Aufschlüsse zur Zeit noch unentschieden bleiben. Welchem Wechsel die petrographische Beschaffenheit dieser Schiefer unterworfen ist, mag eine kurze Beschreibung derjenigen, die im Wunsiedler Thale vorkommen, lehren. Schwer wird es oft, eines oder das andere Gestein einer der oben angeführten Unterabteilungen zuzuteilen.

[1]) Geognost. Beschreibg. des Fichtelgeb. S. 162.

Der Phyllit beginnt im Röslathale bei der Eulenlohe westlich von Wunsiedel, wo ein hartes, dunkles, im Bruche splitteriges Gestein, ein Hornblendephyllit, vom Granite umlagert, auftritt. Kaum einen Kilometer davon, am Fusse des Berges von Fahrenbach, lagert weicher Fleckenphyllit mit grösseren Butzen von hellem Glimmer, während am nahen Schauerberge gegen Breitenbrunn zu typischer Phyllitgneiss erscheint, der, an den steilen Granitbergen lehnend, sich bis zum Katharinenberge bei Wunsiedel fortsetzt. Jenseits der Thalung, an deren Nordrand, sind es wieder quarzitische Schiefer, die am Schönbrunner Berge lagern und denen man stellenweisse itakolumitartige Beschaffenheit zuschrieb. Quarz, Pistazit, Hornblendenädelchen, Prehnit, seltener heller Cyanit und Flussspath wurden dort als Seltenheiten gesammelt, wie auch ein einmaliger Fund von Zoisit von dort zu verzeichnen ist.

Hier sei auch das Auftreten eines Ganges von Jaspis im Phyllit erwähnt, auf den man zunächst unweit Leupoldsdorf beim Petersweiher stösst, wo grössere Brocken dieses Minerals auf den Wiesen liegen. Von dort setzt dasselbe anscheinend als Gang, der sich aber im Thalgrunde gegen die Acherwiese und Schönbrunn zu zu vergabeln scheint, zum Schulberge bei Leupoldsdorf fort. Mitten im Stallgebäude der Schmidtschen Gastwirthschaft zu Schönbrunn lag nämlich ein mächtiger Jaspisbrocken, der leider beim Neubau zertrümmert wurde und andererseits finden sich in der Nähe des Leupoldsdorfer Schulhauses auf dem sog. Feuerberge tausende von kleinen, gelben, seltener tiefrothen Jaspisstücken, auch in Form von Kugelsegmenten, welche, gleich zahlreichen anderen derartigen Brocken, die stellenweise die Wiesen namentlich in der Nähe der Leupoldsdorfer Schneidmühle einsäumen, das Ausgehende des Ganges darstellen dürften. Die schon besprochenen Quarze auf der Acherwiese hängen wahrscheinlich mit diesem Vorkommen zusammen.

In der Richtung gegen Wunsiedel werden die Phyllite glimmerreicher und führen, wie bei Alexandersbad und bei der Stollenmühle im Röslathale, merkwürdigerweise Spuren von Zinnstein. Die starke Zersetzung phyllitischer Gneisse am Katharinenberge, in denen Brauneisendendriten und Turmalinnadeln vorkommen und neben Quarz einmal auch Stilbith gefunden wurde, ist Ursache zu störenden Bergrutschen geworden.

Ein in diesen Gneissen aufsetzender Quarzgang, der vom Zeitelmoose kommend über den Gipfel des Katharinenberges im

Phyllitgneisse zum Spitalholze bei Wunsiedel streicht, ist insoferne bemerkenswert, als er in dem Rufe stand, silberhaltige Bleierze zu führen, was im vorigen Jahrhunderte zu vergeblichen Versuchsbauten geführt hat. (Grube Hannibal.)

In der Nähe des Schiesshauses am Katharinenberge fanden sich ausserdem früher schöne Andalusitkrystalle von der Form $\infty$ P. o P in der Grösse bis zu 6.5 cm und der Dicke von 1.5 cm. Die längst verschüttete Fundstätte war an der Umbiegung des Kellerweges zum neuen Schiesshause. Aehnliche Andalusite sind auch im quarzreichen phyllitischen Schiefer des Marxen-Waldes nordöstlich von Wintersberg gefunden worden. Bei der Jahnmühle führt das Gestein, resp. dessen Glimmer bis zu 6% Eisen und bei Wintersreuth nimmt es den Charakter von Knoten- und Fleckenphyllit an. Jenseits des Thales beim Galgenberge bei Wunsiedel ist dasselbe sehr hart, aber wegen seines hohen Thonerdegehaltes unbrauchbar und beim Sorger an der Bibersbacher Strasse führt es reichliche Mengen von Graphit und schafft bei seiner Verwitterung warmen Boden und fruchtbare Felder.

In der Fortsetzung östlich vom Dorfe Göpfersgrün wird der Phyllit insoferne bemerkenswert, als er in der Umgebung der dortigen Speckstеinlager stark zersetzt vorkommt und teilweise (Lauböck'sche Grube) in den Umwandlungsprocess mit hineingezogen worden ist.

Den phyllitischen Gesteinen des Fichtelgebirges kommt eine noch wichtigere Rolle bei der Umwandlung mancher Gesteinsarten zu als den Gneissen und Graniten. Bei ihrem hohen Kieselsäuregehalt lieferten sie wohl die Hauptmenge der Kieselsäure, welche in der Centralgruppe des Fichtelgebirges so tiefgehende Veränderungen hervorgerufen hat (Speckstein, Granatfels). Ihre eisenhaltigen Glimmer haben ferner mutmasslich die Hauptrolle bei dem Entstehungsprozesse der Eisenlager gespielt und auch die zahlreichen Thonlager in den Thalmulden sind wohl der Hauptsache nach auf die Verwitterung dieser Phyllite zurückzuführen. Wahrscheinlich war endlich auch aus solchen stammende Kieselsäure Ursache der Umwandlung von Eisenerzen in Nontronit ($Fe_2 Si_3 O_9 + 5 H_2 O$), der früher bei Waldershof und in der Schwefelgasse bei Ebnath im Phyllite gefunden wurde.[1])

[1]) Goldfuss-Bischoff: Physikal.-statisch. Beschreibg. d. Fichtelgeb. 1817, II. Bd., S. 92.

Dieser Nontronit tritt in Form von wenig grossen gelben oder zeisiggrünen, auch gelbgrünen oder gelblich-weissen erdigen Stücken auf. Flurl[1]) beschreibt einen fleischfarbigen „Hornstein" von der Schindellohe unweit Waldershof, der mit grüner, manchmal mit schwefelgelber „Eisenerde" überzogen sei, ein Vorkommen, das zweifellos mit Nontronit identisch ist. Erwähnt sei hier noch das allerdings seltene Auftreten nontronitischer Ueberzüge auf Speckstein, deren Erscheinen wohl auf dieselben Einflüsse zurückzuführen sein dürfte.

Im Nachstehenden folgt ein auf Grund zahlreicher Beobachtungen zusammengestelltes Verzeichnis von Fundstätten phyllitischer Gesteine, das aber bei der Fülle der Vorkommnisse keinen Anspruch auf Vollständigkeit macht:

Phyllit: (Urthonschiefer): Wunsiedel (Galgenberg), Schlosswald bei Leutendorf, Oberredwitz, Wenderstein bei Klein-Wendern, Tiefenbach, Mainthal unterhalb Bischofsgrün, Löchlethal bei Warmensteinach (dort Auftreten von Flussspath), Hohe Warte bei Thiersheim, Naabthal zwischen Ebnath und Neusorg.

Phyllitgneiss: Katharinenberg bei Wunsiedel (Vorkommen von Stilbith), Nordfuss des Pfeiffersberges bei Wunsiedel und des Fahrenbacher Berges, Arzberg, Schirnding (oberhalb der Brücke über die Rösla, stark Kaolin führend), Elisenfels, Manzenberg, Dörflas gegen Langentheil zu.

Quarziger Phyllit: Steinachthal, Königshaide (hier ungemein quarzreich und schlechten Boden schaffend, auf dem selbst die Fichte nur unter dem Schutze der Legföhre gedeiht) Schönbrunner Berg (Vorkommen von Prehnit, Flussspath, Cyanit, Zoisit und Epidot), Wintersreuth, Röthenbach, Kohlwald, Sechof bei Arzberg, Neusorg, Knopfhammer bei Gefrees.

Getiegerte Schiefer: Ebnath, Jahnmühle bei Wunsiedel.

Fleckenphyllit: Zwischen Kirchenlamitz und Schwarzenbach, bei der Saalquelle am Waldsteine, bei Hallerstein, Fahrenbach bei Wunsiedel und Wintersberg.

Graphitische Schiefer: Sorger (Schwefelkies führend), beim Superintendenten-Weiher bei Wunsiedel, Schönbrunnerberg, Arzberg, Schirnding.

Fruchtschiefer: Goldmühle im Mainthale, Katharinenberg (Nordosthang), Wintersberg.

[1]) Beschreibung d. Gebirge von Bayern u. der oberen Pfalz 1792, S. 426.

Andalusitschiefer: Wintersberg, Strasse von Wunsiedel zum Alexandersbad, Katharinenberg.

Ottrelithschiefer: Am Wege von Grünberg nach Nagel, Ebnath, Jahnmühle bei Wunsiedel, Wintersberg.

Knotenschiefer: Wintersberg und Grafenreuth.

Vielleicht hieher zu rechnen ist auch das merkwürdige dunkle, harte, im Bruche splittrige, Hornblende und Schwefelkies führende Gestein, das unweit der Pyramide auf der Königswiese bei der Luisenburg mitten in Granit in grossen Blöcken zu Tage tritt und neuerdings auch, ebenfalls im Granite, am neuen Wege, der ausserhalb des Felsenlabyrinthes der Luisenburg direkt zum „Kreuze" führt, in ziemlicher Höhe angetroffen wurde. Dasselbe harrt noch der Untersuchung.

Hier sei auch der Grammatitfels erwähnt, den v. Sandberger beschrieben hat und der als eine etwa ½ Meter mächtige Einlagerung im Phyllit zwischen Sichersreuth und Kleinwendern sich findet.[1])

## 4. Krystallinischer Kalk.

In den phyllitischen nördlich und südlich von den Kösseinbergen gelegenen Thalmulden ist der schöne Fichtelgebirger krystallinische Urkalk eingebettet, der nicht nur für die Technik, sondern auch in mineralogischer Hinsicht von wachsender Bedeutung wird. Bekanntlich beginnt der nördliche, der Wunsiedler Zug, bei Eulenlohe und streicht über Wunsiedel, Göpfersgrün und Thiersheim in östlicher Richtung zur Landesgrenze, um dort unter den diluvialen und tertiären (pleistocänen) Massen in den nahen böhmischen Bezirken zu verschwinden. Das sporadische Vorkommen von dolomitischem Kalk bei Haslau bei Asch in Böhmen ist mit diesem Kalkzuge in Verbindung zu bringen. Der südliche Zug nimmt seinen Anfang bei Dechantsee und Pullenreuth und schlägt, abgesehen von einer kleinen nordwestlichen Abbiegung gegen Ebnath, eine mehr nordöstliche Richtung ein bis Redwitz, um dann bei Arzberg wieder aufzutauchen. Das Material dieser Züge, welche beide mit $50^0 - 80^0$ gegen Süden bis Südost einfallen, ist dasselbe, wenn auch der Kalk des südlichen Zuges, beeinflusst von graphitischen Beimengungen, im

[1]) N. Jahrbuch f. Miner. 1888, Bd. I, S. 204.

Allgemeinen eine mehr bläuliche, selten eine schwärzliche Färbung zu zeigen pflegt; aber die ganze Art des Auftretens, die Zusammensetzung (man vergleiche nachstehende Analysen) und die Einschlüsse sind so genau dieselben, dass man annehmen muss, man habe es mit einer Kalkablagerung zu thun, die eine Verwerfung erfuhr, als das Aufsteigen der viel jüngeren Granite die Phyllite verschob. Ich lasse hier einige Analysen weissen Urkalkes und zwar

I. von der Wunschelmühle
II. von den Schreibershäusern } bei Wunsiedel
III. von Sinatengrün und
IV. Dechantsee bei Waldershof

folgen:

| | I. | II. | III. | IV. |
|---|---|---|---|---|
| Kohlensaurer Kalk | 99,26 | 96,91 | 97,44 | 99,16 |
| Kohlensaure Magnesia | 0,44 | 2,02 | 1,29 | 0,42 |
| Thonerde und Eisenoxyd | 0,12 | 0,26 | 0,10 | 0,38 |
| Kieselsäure | 0,28 | 0,93 | 1,27 | 0,37 |
| Chlor | — | — | — | Spuren |
| | 100,10 | 100,12 | 100,10 | 100,33 |
| | Kellermann[1]) | | | Bischoff |
| | Aus dem nördlichen Zuge. | | | Aus dem südlichen Zuge. |

Würde der meist schöne weisse Stein mehr in Blöcken als in Platten brechen, so würde sich dessen Verwendung zu Bildhauerarbeiten empfehlen.

Ein nesterweisses Vorkommen von fleischfarbigen, gleichmässig gefärbten Partien ist auf Eisengehalt zurückzuführen.

Gegen den Rand des Lagers wird der Kalk dolomitisch und bei Redwitz und am Citronenhause, auch bei Hohenberg steht ächter Dolomit an, der reichlich Glimmerblättchen führt. Die häufigen Spalten in den dolomitischen Partien begünstigten das Erscheinen von Bitterspath- und Quarzkrystallen in schönen Exemplaren, sowie die Bildung von Tuffen und, meist kleinen, Tropfsteingebilden. Dieser dolomitische Kalk nimmt beim Brennen eine später wieder verschwindende schwarze Farbe an, was auf einen Gehalt von organischer Substanz zurückgeführt wird.

[1]) Private freundliche Mitteilung des Herrn Rektor Dr. Kellermann in Lindau.

Analysen haben für den dolomitischen Kalk von Göpfersgrün I., Holenbrunn (Bahnhof) II. und Sinatengrün (Citronenhaus) III. nachstehende Zusammensetzung ergeben:

| | I. | II. | III. |
|---|---|---|---|
| Kohlensaurer Kalk | 55,21 | 62,76 | 55,82 |
| Kohlensaure Magnesia | 38,87 | 33.73 | 36,67 |
| Eisenoxyd | 4,17 | 2,32 | 2.31 |
| Thonerde | — | — | 2.01 |
| Unlöslich in Salzsäure | 2.86 | 0,95 | 2,20 |
| Schwefelsäure | — | 0.05 | — |
| Phosphorsäure | — | — | Spuren |
| | 101,11 | 99,81 | 99.01 |
| | (Kellermann) | (v. Gorup-Besanez) | (Alb. Schmidt) |

Im Nachstehenden folgt nun ein alphabetisch geordnetes Verzeichnis der im Fichtelgebirger Urkalke vorkommenden Mineralien:

Apatit: Nach v. Gümbel bei Wunsiedel. (Geognostische Beschreibung des Fichtelgebirges Seite 171.)

Arsenopyrit: $^1/_4$ P$\infty$. $\infty$P. Wunsiedel (Bruch bei den Schreibershäusern), auch in dem im Kalke eingeschlossenen Hornblendeschiefer auftretend. Arzberg, dort auch innerhalb des im Kalke auftretenden Spateisensteins. (Oebbeke, Zeitschr. f. Krystallogr. XVII. 4. S. 384.)

Asbestartiger Tremolit: Siehe Tremolit.

Azurit: Selten bei Wunsiedel und am Citronenhause.

Sog. Bergmilch: Sinatengrün, Göpfersgrün.

Bitterspathkrystalle: Im dolomitischen Kalke von Holenbrunn, Göpfersgrün, Strähler-Berg bei Redwitz.

Brauneisen in Dentritenform: Im ganzen Lager verbreitet.

Calcit: Allenthalben. Schön bei der Wunschelmühle bei Wunsiedel, dann bei Holenbrunn, Göpfersgrün, Redwitz und Hohenberg.

Chalcedon: Göpfersgrün, Arzberg, Röthenbach.

Chalkopyrit: Wunsiedel, Arzberg. Auch in dem begleitenden Hornblendeschiefer.

Chlorit: Wunsiedel, selten und von schön grüner Farbe.

Chondrodit: Stemmas. (Geogn. Beschreibg. des Fichtelgeb. v. Gümbel S. 171.)

Eisenocker: Ueberall in kleinen, wenig bedeutenden Anhäufungen, in grösserer Menge bei Holenbrunn (stark manganhaltig), Eulenlohe, Röthenbach, Waldershof.

Fluorit: Früher öfter bei Wunsiedel und Holenbrunn in violblauer Färbung, seltener weiss und in Oktaëdern bei Wunsiedel.

Grammatit: Siehe Tremolit.

Granat: Stemmas, Hohenberg.

Graphit:

a) den Kalk schwärzend und fein verteilt: Hie und da beim Citronenhause, häufiger im südlichen Zuge bei Pullenreuth, Schindelloh, dann in dem im Kalke liegenden Eisenerz bei Arzberg.

b) in sehr dünnen Zwischenlagen: Bei Wunsiedel, Sinatengrün, Holenbrunn (selten), Dechantsee, Schindelloh.

c) in kantigen Stücken, Körnern und schrotkornförmigen, glänzenden Gebilden. Dieses höchst interessante Vorkommen wurde bisher bei Wunsiedel, Holenbrunn, in der Lündiggrube bei Arzberg, bei Hohenberg und Sinatengrün beobachtet, in dem südlichen Kalkzuge, wo es gewiss auch häufiger ist, zumeist wohl übersehen.

In solchen Körnern, kugeligen Gebilden u. dgl. erscheint der Graphit stets in wenig ausgedehnten, deutlich fahlbandartigen Zonen. v. Sandberger hat wegen seines abweichenden Verhaltens gegen Salpetersäure dem Wunsiedler Graphit den Namen Graphitoïd beigelegt, seine Härte = 3 und sein spez. Gewicht (bei 4° C) = 2,207 (sonst 2,14) und als Aschengehalt 1,78% bestimmt (Jahrb. f. Min. 1888 Bd. I, pag. 202). Nebenbestandteile sind Ca O, $Fe_2 O_3$ und $Si O_2$. Auch den Namen Schungit für dieses Vorkommen einzuführen, wurde versucht.

Die Art seines Vorkommens scheint — zu diesem Resultate gelangt man nach gründlicher lokaler Beobachtung — für organischen Ursprung des Graphits zu sprechen, wenngleich Fuchs nach einem sehr charakteristischen Handstücke[1])

[1]) In meiner Sammlung.

diese kantigen und splitterigen Abscheidungen als Afterkrystalle von Kohleneisen ansehen zu müssen glaubte, wie solche hie und da in Hochöfen vorkommen, aus denen das Eisen gelöst wurde. (Siehe Mineral. von F. v. Kobell 1864, S. 106.)

Hornblende: Wunsiedel, Thiersheim.

Kalksinter: Sinatengrün, Redwitz.

Kupfergrün: Wunsiedel, Citronenhaus im dolomitischen Kalke. Holenbrunn (wohl secundär nach Kupferkies).

Malachit: Selten bei Wunsiedel.

Ein Manganerz (Wad?) in Dentritenform: Göpfersgrün, Thiersheim.

Margarit: Wunsiedel.

Metaxit: Thiersheim (selten, oberhalb der Kirche).

Onkosin: Stemmas.

Ophit: Thiersheim. Wahrscheinlich Umwandlungsprodukt nach Grammatit. (Vergl. auch Serpentin.)

Ophicalcit: In einer an das sogenannte Eozoon erinnernden Form: Thiersheim. (Vergl. auch Serpentin.)

Pseudophit: (Pennin) Wunsiedel.

Phlogopit: Wunsiedel, Citronenhaus.

Pyrrhotin: Meist titanhaltig: Wunsiedel, Arzberg.

Quarz: derb, Wunsiedel.

Quarz: in meist schönen Krystallen im dolomit. Kalke von Holenbrunn, Göpfersgrün, Strählerberg bei Redwitz, Arzberg.

Rutil: Im dolomitischen Kalke von Arzberg, Holenbrunn und Redwitz.

Schwefelkies (Eisenkies): Wunsiedel und Schönbrunn, meist in gut ausgebildeten Krystallen. $\infty O \infty$. $\left[\begin{smallmatrix} O_2 \\ 2 \end{smallmatrix}\right]$; oder $\left[\begin{smallmatrix} \infty O_2 \\ 2 \end{smallmatrix}\right]$. $O$. $\infty O \infty$. Pseudomorphosen von Goethit nach Schwefelkies bei Wunsiedel und Holenbrunn.

Sericit: Wunsiedel.

Serpentin: Im Dolomit.-Kalke von Göpfersgrün, Holenbrunn und Redwitz, im körnigen von Stemmas und Hohenberg. In den sogen. eozoonartigen Einlagerungen bei Thiersheim und Hohenberg. (v. Gümbel, Geognost. Beschreibg. d. Fichtelgeb. S. 344.)

Sphalerit: Arzberg. Neuerdings auch in den dortigen Eisenlagern, wo man ihn wegen des Zinkgehaltes der Schlacke bisher nur vermutete.

Speckstein: Siehe S. 34.

Steinmark: In dünnen Lagen hie und da zwischen Hornblendeschiefer und Urkalk: Wunsiedel, Stemmas.

Strahlstein: Zwischen Hornblendeschiefer und Urkalk. Wunsiedel. Selten.

Tremolit: Schön und oft in grossen Büscheln bei Wunsiedel, Sinatengrün, Thiersheim, Arzberg, auch in den Eisen- und Speksteinlagern vorkommend.

Tuffe: Sinatengrün, Redwitz.

Turmalin: Bei Wunsiedel, nach Handstücken in der Erlanger Sammlung und Beobachtungen an Ort und Stelle in der Nähe des Hornblendeschiefers und direkt im Kalke vorkommend. (v. Gümbel, Beschr. d. Fichtelgeb. S. 471.)

Wollastonit: Sinatengrün (einmaliger Fund).

---

Ausser diesen mineralischen Einschlüssen finden sich in den Fichtelgebirger Kalkzügen folgende Felsarten etc.:

Ausgesprochener Dolomit: Beim Citronenhause bei Sinatengrün (hinter der Mühle), bei Redwitz (Strählerberg und am Bahnhofe), Hohenberg.

Granit: bei Stemmas. Interessantes, aber stark verwittertes Profil. (v. Gümbel, geognost. Beschr. d. Fichtelgeb. S. 345.)

Hornblendeschiefer: Breite Einlagerungen, schöne Profile hervorrufend bei Wunsiedel, Sinatengrün, Schindellohe, in deren Nähe der Kalk am reinsten an Farbe und Zusammensetzung zu sein pflegt.[1])

---

[1]) Analyse des Hornblendeschiefers aus den Brüchen der Firma Retsch, Wunsiedel:

| | |
|---|---|
| $SiO_2$ | 49,41 |
| $Al_2O_3$ | 22,38 |
| $Fe_2O_3$ | 10,72 |
| CaO | 11,38 |
| MgO | 4,70 |
| $Na_2O$ | 2,63 |
| $Ka_2O$ | 0,44 |
| $H_2O$ | 0,33 |
| | 101,59 Mn und S Spuren. |

(Gütige private Mitteilung von Dr. Kellermann in Lindau).

Phyllit. In einer Spalte östlich von Wunsiedel 1891 im ausgelaugtem Zustande, mikroskopischen Turmalin und Zinnstein führend, angetroffen.

Tertiärer Sand: Einmal in Spalten in den Brüchen zwischen Wunsiedel und Holenbrunn, häufiger in der Umgebung von Redwitz, Leutendorf und Waldershof.

---

Die Thatsache, dass die im Kalkgebiete entspringenden Quellen eine um 2—4° höhere Temperatur zeigen, als die aus den Silicatgesteinen kommenden, welche ihrerseits eine Jahres-Mitteltemperatur von 6.8—7.3 zu haben pflegen, sowie dass die Temperatur jener Winter und Sommer nahezu gleich ist, lässt sich an den Quellen bei Wunsiedel, zwischen der Stadt und den Etablissements der Firma Weber & Ott, sehr schön beobachten. Diese wohl grösserer Tiefe entstammenden Quellen pflegen nicht zuzufrieren.

Die technische Verwendung des Fichtelgeb. Urkalkes geht weit zurück; die Verarbeitung schöner Platten zu Grabsteinen, wie sie heute noch manche Kirchhofmauer zieren, geschah schon im 13. Jahrhundert. Seit ungefähr 10 Jahren haben die Kalkbrennereien bei Holenbrunn und Wunsiedel bedeutenden Aufschwung genommen. Wie der Basalt, so hat auch der Kalk seine charakteristische Flora.

In welch' hohem Grade innerhalb der Centralgruppe des Fichtelgebirges manche Gesteinsarten Veränderungen erlitten haben, kann man am besten an einem sehr kieselsäurereichen Gesteine studieren, das man nach dem Vorkommen an der Erlamühle bei Jena Erlan genannt hat, ohne dass übrigens seine Aehnlichkeit mit dem hier gefundenen säussiritartigen Minerale gerade gross gewesen wäre. Dieses Gestein ist wohl ein durch intensive Aufnahme von Kieselsäure veränderter dritter Kalkzug und desshalb ist es hier zu beschreiben. Wir stossen auf dasselbe sowohl im SO, als im NO der Granitmasse, welche die Mätze- und den Silberrangerwald als südliche Anfänge der Schneebergkette aufbaut. Das Vorkommen im SO beschränkt sich zwar auf eine wenig ausgedehnte Strecke in der Gegend von Mehlmeisel und Mittellind, aber man konnte hier an einigen, zum Teile wieder verschütteten, Aufschlüssen, namentlich in der Nähe der

Mehlmeiseler Kapelle, beobachten, dass das Gestein dasselbe Streichen, wie in seiner Fortsetzung diesseits der Berge am NO-Hange der Mätze einhält. An der Ostseite des Granitzuges erscheint es zuerst in der Waldabteilung Pötzelschacht im Silberrangerwalde, wo es in einer zur Gewinnung von Schottermaterial angelegten Grube südlich und wenig entfernt von der Mainthalstrasse aufgedeckt war. Wäre dort nicht in den kalkreichen, dünnplattigen Massen die ungefähre Streichrichtung N nach S aufgefallen, so wäre man vielleicht zu dem Schlusse gekommen, dass hier der etwa wegen seiner Lage in Mitte des Granites veränderte und zwar sehr kieselsäurereiche Anfang des Wunsiedler Kalkzuges zu suchen sei. Es bleibt aber bei den Resultaten älterer Beobachtungen; denn unser Gestein erscheint bei seinem Streichen nach N entfernt von dem Wunsiedler-Kalkzuge östlich von Leupoldsdorf am Südhange des „Bühls" und bei der öfter genannten Acherwiese wieder. Von dort breitet es sich einerseits bis zum Forsthause in Furthammer aus, andrerseits zieht es sich in nördlicher Fortsetzung über den Hildenbühl nach Göringsreuth, wo es in der Richtung gegen Wunsiedel bis zum Grugelsbach heruntersteigt. Auf der nördlichen Höhe setzt es zum Röhrerberg oberhalb Wunsiedel fort und ist in der dortigen Gneisssandgrube gut zu beobachten. Vom Südosthange der „Kapellenhöhe" streicht es dann zum Bibersbacher Holze und tritt zwischen Brücklas und Bibersbach auf den Brückeläckern in grösseren Blöcken zu Tage. Ganz neu ist der mehrfach erwähnte Aufschluss östlich von Bibersbach beim Dorfe Sinatengrün, unweit der Urkalkzüge, wo die Situation der von Göringsreuth genau gleicht. Ein früher beschriebenes ähnliches Vorkommen oberhalb Sichersreuth[1]) auf der Höhe zwischen Alexandersbad und Redwitz und dessen Fortsetzung bei Leutendorf konnte ich nicht mehr auffinden.

Die tiefgehende Veränderung dieses einstigen Kalkzuges findet ihr Analogon nur in der Verwandlung des dolomitischen Kalkes zu Speckstein bei Göpfersgrün. Dass diese Umwandlung durch aus den schieferigen und krystallinischen Silicatgesteinen stammende Kieselsäuremassen je nach Lage und Beschaffenheit des ursprünglichen Gesteines verschiedene Resultate hervorrufen musste, ist erklärlich. So kam es, dass man unser Gestein je nach

[1]) F. Schmidt: Die Gesteine d. Zentralgruppe des Fichtelgebirges. 1850, S. 19 und 20.

seiner örtlichen Lage bald mit Erlan[1]), bald mit Quarzitschiefer, bald mit „sogen. Erlan“ oder epidothaltiger Quarzit bezeichnet hat[2]).

Das Vorkommen von Mehlmeisel jenseits der Granite, wo der südliche Anfang dieses veränderten Kalkzuges zu suchen ist, gleicht dem von Bibersbach, vom nördlichsten Punkte des Zuges, ungemein. Die bei Mehlmeisel bei der Kapelle aufgenommenen Handstücke tragen noch den Charakter des Kalkes und brausen mit Säuren, während schon einige Schritte weiter ein höherer Kieselsäuregehalt das Brausen beim Digerieren mit verdünnter Salzsäure verhindert.

Das im grobkörnigen Granite eingebettete Gestein vom Pötzelschacht östlich des Granitmassives pflegt in dünnen, welligen Plättchen von stark ausgeprägtem schieferigen Bruche vorzukommen. Es zeigt eine bläulichgraue Farbe, ist vielfach von schmalen Hornblendestreifen durchsetzt und von ziemlicher Härte. Es stellt ein Gemenge von Wollastonit und Granat mit wenig Quarz und Apatit dar[3]), in welchem Hornblendebüschel auftreten, und ist zweifellos metamorphosierter Kalk, dessen Structur noch zu erkennen ist. Die wenigen noch zu Tage tretenden Blöcke unterscheiden sich schon durch ihre mehr kantigen Formen von den sie allseitig umgebenden Granitfelsen.

In der Fortsetzung des Zuges — und zwar schon bei Tröstau — kommen stark quarzreiche und — auf der Acherwiese bei Schönbrunn — hellfarbige Gesteine vor, welche ein inniges Gemenge von Albit und Quarz darstellen, in dem vereinzelt auch Calcitkrystalle auftreten und das vielfach von Quarzschnüren durchsetzt ist. In unmittelbarer Nähe der Acherwiese und zwar bei der Schönbrunner Burg nimmt der Kalkgehalt wieder zu. Das bei Göringsreuth auftretende Gestein erklärt v. Sandberger[4]) als ein Gemenge von lichtem Granat in Rhomben-Dodecaëdern mit wenig Quarz und bestimmte den Granat, da das Verhalten desselben vor dem Lötrohre mehr auf diesen als auf Leukrogranat passt, als eine Hessonit-Varietät.

In der Umgebung von Wunsiedel zeigt das in Rede stehende Gestein vorherrschend bräunliche oder pomeranzengelbe Farbe, nur manchmal treten bläuliche und dann grünliche Massen auf, wenn eine stark ausgeprägte Aehnlichkeit mit Quarzit zu bemerken ist.

[1]) F. Schmidt a. a. O.

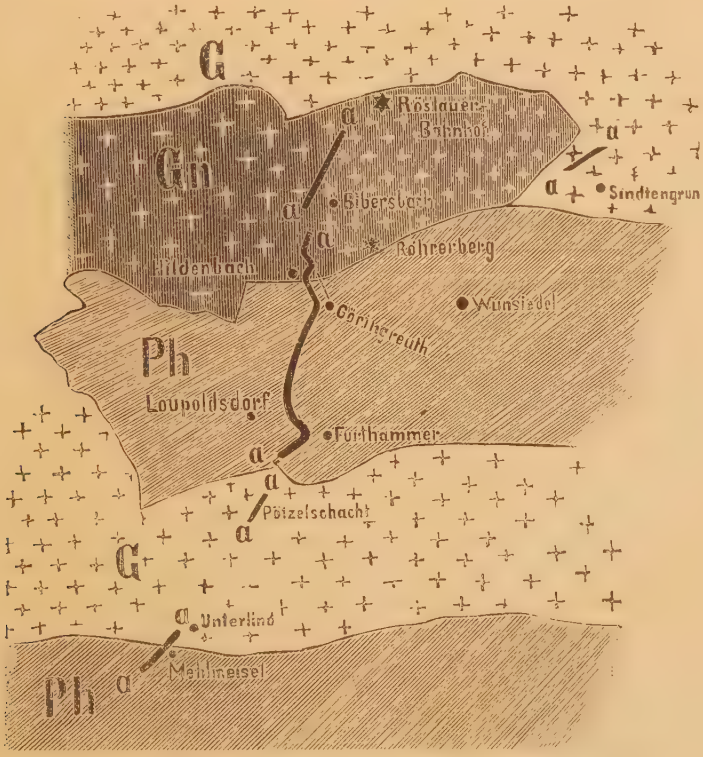
[2]) Gümbel: Geognost. Beschreibg. d. Fichtelgeb. S. 174, 333, 353.

[3]) V. Sandberger: Die als Erlan bezeichneten Gesteine d. Fichtelgebirges. N. Jahrbch. f. Min. 1893. Bd. I. S. 101.

[4]) Ibidem.

Diese quarzitähnlichen Abänderungen sind natürlich am kieselsäurereichsten und frei von Wollastonit, der dem Gesteine immer da zu fehlen scheint, wo dasselbe ausserhalb des Granites auftritt. Bei Göringsreuth und am Hildenbühl zeigt es überwiegend gelbliche Färbung und der Uebergang in Granatfels scheint dort am vollständigsten zu sein. Diese Vorkommnisse wurden am häufigsten mit Erlan bezeichnet.

Als Einschlüsse sind zu verzeichnen: Albit (Acherwiese, Göringsreuth, Sinatengrün), kleine Glimmerpartieen (Göringsreuth, Sinatengrün), Quarzlinsen (allenthalben), Epidot (Schönbrumm, Göringsreuth, Sinatengrün), Kalkspath (Schönbrumm), Strahlstein (Wunsiedel), Turmalin (Wunsiedel, Röhrerberg, Hildenbühl), Manganerzdendriten (Tröstau, Hildenbühl, Göringsreuth), Hornblende (Pötzelschacht), Granaten (Mehlmeisel), auch wurde Vesuvian (bei Göringsreuth und Sinatengrün) gefunden. Bei Tröstau finden sich kaolinartige Partien, welche wahrscheinlich auf verwitterten Albit zurückzuführen sind.




a—a = Granatfels. G = Granit. Gn = Gneiss. Ph = Phyllit.

Die kleine Kalkinsel auf den Brückeläckern zwischen Bibersbach und Brücklas im Gneissgebiete ist, wie erwähnt, der nördlichste Punkt dieses Gesteinszuges, der von Beginn bis zu Ende den Charakter eines Kalkzuges nicht verleugnet.

Interessant ist das Vorkommen von Sinatengrün kaum 1 km oberhalb des dort prächtig aufgedeckten Urkalkzuges. Dafür, dass die stark kalkhaltigen Partien (Mehlmeisel, Pötzelschacht, Bibersbach) mit dem Urkalke trotz dessen teilweise unmittelbarer Nachbarschaft nicht zusammenhängen, spricht neben mancher abweichenden physikalischen Eigenschaft derselben vor allem die abweichende chemische Zusammensetzung. Der Bibersbacher Kalk führt z. B. 44.5 % CaO, das teils an Kohlensäure, teils an Kieselsäure gebunden ist. Das an Kohlensäure gebundene berechnet sich auf 31.16 %, was einem Gehalte von 55.6 % kohlensaurem Kalk entspricht, während sich der Kieselsäuregehalt auf 16,38 % berechnet. Dem entgegen steht z. B. der Kalk vom Citronenhause bei Sinatengrün mit 97.44 % kohlensaurem Kalke und nur 1,27 % Kieselsäure.

Der Zusammenhang der hier geschilderten Gesteine lässt sich vom Pötzelschachte bis Bibersbach in Folge ihres beständigen Zutagetretens ununterbrochen feststellen, und dafür, dass auch die Vorkommnisse von Mehlmeisel und anderseits von Sinatengrün hierher gehören, spricht die absolute Aehnlichkeit der Verhältnisse, unter denen sie auftreten. Ob der Name Granatfels für den ganzen Zug unseres Gesteins passend ist, ist zu bezweifeln; wenn er überhaupt gebraucht werden sollte, so müsste man ihn doch auf die Vorkommnisse von Göringsreuth, vom Hildenbühl, von Wunsiedel und zum Teil von Schönbrunn beschränken.

Zur genauern Orientierung über die chemische Constitution fraglicher Gesteine seien nachstehende Analysen angeführt:

| | I. Gestein von Mehlmeisel. | II. Gestein von Göringsreuth. | III. Gestein von Gö ingsreuth. | IV. Gestein vom Pötzelschacht. | V. Kalk von Bibersbach. | VI. Sogen. Erlan aus der Thüring'schen Fundstätte. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Kieselsäure | 61,51 | 70 bis 77 % | 67,83 | 57,10 | 16,38 | 53,160 |
| Thonerde | 11,94 | 5 bis 6 % | 13,62 | 19,54 | 5,13 | 14,037 |
| Kalk | 18,25 | 8 bis 14 % | 7 96 | 12,66 | 44,52 | 14,397 |
| Natron | 1,38 | bis 1 % | Spuren | Spuren | Alkalien 0,34 | Natron: 2.611 |
| Kali | 1,65 | — | 3,22 | 2,55 | | — |
| Magnesia | 1,73 | Spuren | 1,92 | 2,42 | 1,02 | 5,420 |
| Eisenoxydul | — | — | 4,32 | 4,04 | 1,29 | — |
| Eisenoxyd | 3,72 | 3 bis 4 % | — | — | — | 7,138 |
| Kohlensäure | — | — | — | — | 24,44 | Manganoxydul 0,639 |
| Glühverlust | 0,08 | bis 1 % | 0,66 | 1,20 | 6.88 | — |
| | 100,26 | | 99,56 | 99,51 | 100,00 | 0,666 |
| | | | | | | 98,008 |
| In Säuren löslich | | | 5,04 | 10,88 | 62,60 | |
| Darin Thonerde und Eisen | | 2.94 — 6,66 % | | | Kalk 33,30 | |
| Kleine Meng. Magnesia und Kalk | | 1,60 — 3,58 % | | | Kohlensäure 24,44 | |
| | | | | | Kleine Mengen von Eisen, Thonerde, Magnesia und Kieselsäure | |
| In Säuren unlöslich | | | 94,96 | 89,12 | 37,40 | |
| | | | 100,00 | 100,00 | 100.00 | |

Von den Analysen wurde I von Ad. Schwager (v. Gümbel, Geognost. Beschreibg. d. Fichtelgeb. S. 338), II von Dr. Friedr. Schmidt, III., IV und V in der chem.-techn. Versuchs-Anstalt des Polytechnikums in Karlsruhe auf meine Veranlassung von R. Haas ausgeführt. VI ist eine ältere Analyse von C. G. Gmelin, publiciert in Blum's Oryktognosie 1845. S. 329. Die Analyse I wird sich auf ein in tieferer Lage bei Mehlmeisel aufgenommenes Gestein beziehen, daher der geringe Gehalt von Kalk und der Mangel an Kohlensäure. Der Aufschluss an der Mehlmeisler Kapelle, wo das Gestein den ausgesprochenen Charakter von Kalkstein trägt, ist ganz neu, aber es ist bei Mehlmeisel dieselbe Erscheinung zu beobachten wie im Pötzelschachte, dass nämlich das kalkige Gestein bald in die Granatfels-Varietät übergeht, sodass Handstücke, welche sich nur wenig entfernt von der Kapelle in Unterlind fanden, den ausgesprochenen Charakter von Granatfels tragen.

Eine weitere auf den Einfluss der Kieselsäure zurückzuführende Veränderung, welche sich innerhalb der Fichtelgebirger Kalklager vollzog, ist bekanntlich die Umwandlung eines dolomitischen Kalkes in Speckstein bei Göpfersgrün. Das dortige Lager, das nach den neuesten Aufnahmen 1,5—2 Kilom. breit und ungefähr sechs Kilometer lang ist, erstreckt sich bis dicht an die westlich gelegenen Häuser von Thiersheim, geht aber gegen Osten über den Ort selbst nicht hinaus. Die Arbeiten von A. Schwager[1]) haben gezeigt, dass die aus den Silicatgesteinen kommenden Wasser im Fichtelgebirge einen sehr hohen Gehalt an Kieselsäure aufweisen. Dieser hohe Kieselsäuregehalt der das Kalklager durchdringenden Wässer beeinflusste hervorragend den Entstehungsprozess des Specksteins überhaupt, sowie insbesondere den der von ihm umschlossenen schönen Pseudomorphosen, deren Zahl sich neuerdings wieder vermehrt hat und deren Beschreibung eine ganze Literatur hervorrief[2]). Ohne diese Pseudomorphosen hätte man den Speckstein von Göpfersgrün wohl schwerlich als ein Umwandlungsprodukt erkannt. Von ihnen fanden sich folgende:

1) Speckstein nach Quarz: In neuerer Zeit in Exemplaren von 2 Centimeter Länge und 1,5 Centimeter Dicke angetroffen. Sie geben die an den ursprünglichen Krystallen bemerkbaren Erscheinungen, Zwillingsstreifen und dergl., in grosser Feinheit wieder. (Ueber die Verhältnisse ihres Vorkommens und ihrer Entstehung vgl. F. Schmidt, die Gest. d. Centralgr. d. Fichtelgeb. 1850 und Weinschenk, Ueber die Umwandlung des Quarzes in Speckstein, Zeitschr. f. Kryst. 1888, S. 305.)

[1]) Geognost. Jahreshefte. IV. Jahrgang 1891. Untersuchungen von Quell- und Flusswasser im Fichtelgeb. und dem angrenzenden Keupergebiete.

[2]) Nauck, Poggendorfs Annalen 1848. Bd 75. S. 129—152.
Blum, Pseudomorph. des Mineralreiches S. 110 u. ff.
Scherer, Poggendorfs Annalen, Bd. 90. S. 315 u. ff
F. Schmidt, Die Gest. der Centralgruppe d. Fichtelgeb. 1850. S. 15.
Sillen, L. u B. Jahrbch. 1852. S. 521.
Breithaupt, Ueber die Aechtheit d. Krystalle 1815.
Bischoff, Lehrbuch der chemisch. und physikal. Geologie, S. 1114 ff. u. S. 1263, II. Aufl. II. Bd. S. 823—824.
v. Geinitz, Ueber Pseudomorph. N. Jahrbch. f. Miner. 1876, S. 491.
v. Sandberger, Sitzungsber. d. Münchener Akad. 1872. S. 12.
Weinschenk, Ueber die Umwandlung des Quarzes in Speckstein. Zeitschr. f. Kryst. 1888, S. 305.

2) Speckstein nach Dolomit: Finden sich seltener wie die nach Quarz, bis zu einer Grösse von 0.5 Cent., sind meist gut erhalten und zeigen die treppenförmigen Verwachsungen der Dolomitkrystalle vortrefflich.

3) — nach Calcit: Erbsengross „in der Form $^3/_2$ R des würfelförmigen Rhomboëders" neuerdings gefunden. In der Königsberger Sammlung sollen sich mehr als zolllange aus Speckstein bestehende Skalenoëder R 3 befinden (v. Sandberger, N. Jahrbch. f. Miner. 1892. II. Bd. S. 160).

4) — nach Fluorit: Sollen vorkommen, obgleich ich sie noch nicht sah. Ihr Erscheinen ist bei dem Auftreten von Flussspath im ursprünglichen Kalklager höchst wahrscheinlich.

5) — nach Chalcedon: Als solche wurden früher die gerade nicht seltenen traubigen oder kugeligen Formen des Specksteins angesehen. Weinschenk (a. a. O. S. 8) erklärt zwar alle derartigen Vorkommnisse als eine sphäroïdische Ausbildung des Minerals im freien Raume, es kommen aber thatsächlich Pseudomorphosen nach Chalcedon vor, wenn auch gewisse primäre nierenförmige Absonderungen, namentlich im Mulm (im unfertigen Speckstein), der Weinschenk'schen Annahme entsprechen.

6) — nach Tremolit: Aeusserst selten und wohl auch häufig übersehen. Man findet Handstücke, innerhalb welchen der ursprüngliche Kalk die Verwandlung in Speckstein mitgemacht hat, während der aufliegende Tremolit dem Prozesse widerstand, und solche, bei denen der vollständige Uebergang auch des Tremolits in Speckstein festgestellt werden konnte.

(7) nach Metaxit. Der Metaxit wurde als neuer Fund im Kalke von Thiersheim angetroffen und auch in den Speckstein-gruben finden sich Gebilde, welche einer Pseudomorphose von Speckstein nach Metaxit recht ähnlich sind. Die geringe Härte des Materials liess indess bisher keinen sicheren Schluss zu und ich gebe darum diese Notiz mit Vorbehalt.)

---

Ueberschüssig zugeführte Kieselsäure setzte sich innerhalb des Speckstein-lagers als radialstrahliger Quarz, als Chalcedon, Jaspis (Beleg in der Sammlung der Realschule zu Wunsiedel),

Hornstein, Opal (neuester Fund), seltener als Amethyst, Rauchquarz, ja als reiner, auf dem fertig gebildeten Specksteine aufsitzender Bergkrystall ab. (Schmidt'sche Sammlung in Wunsiedel.) Häufig finden sich Quarze, die, ähnlich denen, welche auf der Acherwiese bei Schönbrunn liegen, wie angeätzt aussehen und mit tiefen Cavernen versehen sind, eine Erscheinung, welche v. Gümbel mit Recht auf die Einwirkung alkalischer Wässer zurückführt, deren Alkaligehalt aus zersetzten Orthoklasen stammt. (Geogn. Beschreibg. d. Fichtelgeb. S. 173).

Als Produkt der Einwirkung von Kieselsäure ist auch das schon erwähnte, allerdings seltene Auftreten von Nontronit zu betrachten, der in dünnen zeisiggrünen Ueberzügen auf Mulm- und Specksteinstücken beobachtet worden ist. — Ausserdem finden sich innerhalb des Specksteins noch aus dem Kalke stammend Graphit, Brauneisen- und Manganerzdendriten, Kupfergrün und, jedenfalls aus benachbarten Graniten stammend, als grosse Seltenheit auch Uranglimmer[1]). Auch phosphorsaurer Kalk soll vorgekommen sein. Selbstverständlich treten Partien von mehr oder minder intactem Kalk und von dolomitischem Kalk in den Lagern häufig auf.

(Erwähnenswert ist, dass sich die Eichhörnchen an den Bergwerkshalden liegende Specksteinstückchen zum Benagen holen und die geritzten Stücke dann fallen lassen, deren Riefen und Rinnen schon Ursache zu irrigen Schlussfolgerungen waren.)

Prähistorische Funde bezeugen die Verwendung des schönen weichen Materials schon in lange vergangener Zeit. Man formte Urnen, Spinnwirtel und Knöpfe und kannte auch schon sehr frühe die Eigenschaften des Steins, beim Brennen hart zu werden. Die Verarbeitung von Speckstein zu hart gebrannten Büchsenkugeln in Thiersheim scheint im Mittelalter ziemlich bedeutend gewesen zu sein.

Die Johanniszeche bei Göpfersgrün, damals die einzige Grube von Bedeutung, war bis 1857 in Händen des Staates, der, da man mit dem Steine nichts anzufangen wusste, als Knöpfe daraus zu drehen, die Grube verkaufte. Lange Zeit hatte man diese lediglich wegen Gewinnung der stets gesuchten Pseudomorphosen betrieben, bis man fand, dass der Stein ein fasst unübertreffliches Material zur Herstellung von Gasbrennern liefert.

[1]) v. Sandberger: N. Jahrbch. f. Miner. etc. 1886, Bd. I, S. 250.

Die Zunahme des Consums mögen nachstehende Zahlen lehren. Man förderte:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1846/7: | 536 Ctr. | | | |
| 1847/8: | 190 „ | | | |
| 1848/9: | 41 „ | | | |
| 1849/50: | 242 „ | | | |
| 1850/61: | 693 „ | | | |
| 1879: | 7000 „ | | | |
| 1891: | 15.000 Ctr. | | | Nach Angaben der Handelskammer von Oberfranken.[1]) |
| 1892: | 25,240 „ | im Werte von | 81,375 ℳ | |
| 1893: | 38.240 „ | „ „ „ | 117,500 ℳ | |

Auch der Egeran (Vesuvian) ist insoferne als mit dem Vorkommen der Kalke zusammenhängend anzusehen, als er da auftritt, wo Kalk und Granit zusammentreffen. Sein Erscheinen ist auf eine Stelle nördlich von Göpfersgrün beschränkt. Das schöne Mineral, das man bekanntlich nach dem Vorkommen im dolomitischen Kalke bei Haslau unweit Eger Egeran genannt hat, findet sich meist in büschelförmig angeordneten tetragonalen Krystallen, ist hie und da von kleinen, milchigen Quarzlinsen begleitet und hat gewöhnlich eine braune oder braungelbe Farbe, welche in den seltenen, schön ausgebildeten Krystallen einer fast metallglänzenden broncegelben Platz macht. Endflächen an den Krystallen sind ungemein selten. Krystallform: ∞ P. ∝ P ∝. ∞ Pm. 0 P. $^1/_3$ P.[2])

In den Lehrbüchern findet man stets nur Haslau als Fundstätte von sog. Egeran angegeben, obgleich die Vorkommnisse von Göpfersgrün die dortigen in jeder Hinsicht übertreffen.

---

In inniger Beziehung zu den Kalklagern des Fichtelgebirges steht das Vorkommen von Limonit, Siderit und Hämatit, welche Erze jenen bekanntlich vom Anfang bis zu Ende folgen und deren Ursprung vielleicht in dem Eisengehalte der Glimmer der nahen Silicatgesteine zu suchen ist, von denen einzelne, wie schon

[1]) 1797 wurden 100 Ctr. gefördert und dafür 150 Thaler bezahlt. Vgl. Dr. Mayer, Hardenberg und seine Verwaltung der Fürstenthümer Ansbach und Bayreuth. 1892. S. 103.

[2]) Gütige private Mitteilg. von Herrn Prof. v. Sandberger in Würzburg.

mitgeteilt, bis zu 6 % Eisen führen. Dass die Erze als kohlensaure Verbindungen zugeführt wurden, sich zunächst als Oxyde in Spalten und Klüften des Kalkes festsetzten, später aber mit diesem in Wechselwirkung traten, indem sich an die Stelle der durch stark kohlensäurehaltige Wasser aufgelösten Kalkpartikelchen das schwerer lösliche doppeltkohlensaure Eisenoxydul setzte, war in den Bergwerken der Eulenlohe, und ist noch vortrefflich in denen von Arzberg zu beobachten. Dass man es dort mit einem umgewandelten Kalklager zu thun hat, ist unverkennbar. Dabei sind, wie beim Speckstein, Uebergänge unvermeidlich, sodass man früher von Eisenkalken zu sprechen pflegte.

Von den im Mittelalter so überschwänglich gepriesenen Eisenbergwerken im Fichtelgebirge und den vielen kleinen Hammerwerken ist wenig mehr übrig geblieben, nur eine Arzberger Grube ist noch im Betriebe.[1]) Der Siderit, auf dessen Gewinnung man es dort hauptsächlich abgesehen hat, kommt in derben Partien (Weisserz) vor, man findet aber häufig auch die nierenförmigen oder traubigen Gebilde des Sphärosiderits; ebenso erscheint das Brauneisen in allen möglichen Formen, derb und nierig, dann in den eigentümlichen schuppigen, halbkugeligen Aggregaten des Lepidokrokits und als Ueberzug mit faseriger Textur. Auch Glaskopf tritt auf, bunt angelaufen und oft von ziemlicher Grösse. Neue Beobachtungen liessen sich wenige machen. Einmal fand sich der Ullmann'sche Stilpnosiderit (Eisenpecherz), reichlich phosphorsäurehaltig, in wenig dicken Lagen auf Brauneisen aufgelagert oder in zerbrechlichen stalaktitischen Stängeln. Hie und da zeigen sich auch die schuppigen, gelbbraunen Blättchen des Goethits aufgelagert auf Brauneisen oder schmale Spältchen füllend, ebenso Schwefelkies in zerbrechlichen stalaktitischen Gebilden. Das Vorkommen von Roth- und Thoneisenstein beschränkt sich auf kleinere Nester, die häufiger in den nun verlassenen Gruben von Röthenbach, westlich von Arzberg, erschienen sind. Dass in so reich ausgestatteten Bezirken Absätze von Raseneisenstein

[1]) Im Wunsiedler Bezirke gingen noch 1814 folgende 24 Hammerwerke mit Frischfeuern: Tröstau, Leupoldsdorf, Furthammer, der Krohen-, der Neue-, der Julius-, Schnecken- und Fleissenhammer an der Rösla, der Wüstenhaider-, Franken-, Fichten-, Kaiser-, Schwarzenhammer, der im Wellerthale an der Eger, dann die Hammerwerke zu Niederlamitz, Weissenbach, Hohenberg, Arzberg, Lorenzreuth, Unterthölau, Seussen, Brand, der Knopfhammer bei Gefrees und der Dünkelhammer bei Alexandersbad.

vorkommen, ist, ebenso wie das Erscheinen von Ockerlagern, fast selbstverständlich. Raseneisenstein von Arzberg enthielt 17.3% Kalk. Jene Ockerabsätze finden sich zwar häufig, aber nie in abbauwürdigen Lagern. Ocker von der Eulenlohe und aus der Schwarzkalkgrube beim Holenbrunner Bahnhofe waren stark manganhaltig und die unvermeidlichen Absätze in den Alexandersbader Badewannen führen Spuren von Arsen.

Unerwähnt darf hier nicht das sporadische Erscheinen von Cerussit, Pyromorphit und Galenit bei Arzberg bleiben, das 1593 die Anlage der Grube St. Georg veranlasst hat.[1]) Der Bleiglanz war silberhaltig. v. Gümbel fand in einer Probe aus der Grube Abendroth bei Schlottenhof im Centner $^3/_4$ Loth Silber, in einer anderen $1^1/_2$—$2^1{,}_4$ Loth.[2]) Das Auftreten von Sphalerit wurde schon oben erwähnt. Manchmal setzt sich, wie durch Handstücke nachgewiesen werden kann, der Erzzug in das Liegende, in den Phyllit, fort. Aus dem Kalke stammen Calcit, Dolomit, Graphit, Glimmer, und neben Schwefel- auch Kupferkies, schön ausgebildete Arsenkieskrystalle und Tremolit, letzterer manchmal noch gut erhalten, während der ursprünglich ihn umgebende Kalk die Umwandlung in Eisenerz mitgemacht hat.

Der Arzberger Bergbau ist uralt, wie auch der Name des Städtchens auf Erzberg zurückzuführen ist. Häufig stösst man auf die seichten, trichterförmigen Bauten der Alten, welche im Fichtelgebirge die ältesten Bergbauversuche vorstellen. 1892 waren hier 1480 Meter Gesamtstreckenlänge aufgefahren und wurden 22688 Doppelcentner in die Hütten nach Böhmen verfrachtet, 34513 Doppelcentner blieben auf Lager. Die Arzberger Erze verlieren beim Rösten 30% Kohlensäure und Wasser. Eine 1871 ausgeführte Analyse von Arzberger Brauneisen ergab:

| | |
|---|---|
| Eisenoxyd | 80,44 |
| Kieselsäure | 3,94 |
| Phosphorsäure | Spur. |
| Wasser | 13.81 |
| | 98,19 |

[1]) In den schon erwähnten Berghistorien von Kretschmar finden sich über ein Silberbergwerk bei Lorenzreuth bei Redwitz unklare Notizen. Es ist möglich, dass man es mit einem ähnlichen Vorkommen in den dortigen Kalken wie bei Arzberg zu thun hatte.

[2]) Geognost. Beschreibg. d. Fichtelgeb. S. 346.

Dieselben Eisenerze, wie hier, treten auch im Pullenreuth Waldershöfer Kalkzuge auf. Ueber das Vorkommen derselben im Tertiär bei Waldershof. Am Kreuzweiher bei Waldershof, beim Strählerberg bei Redwitz und auch sonst an vielen Stellen finden sich von Eisenerzgruben herrührende Reuthalden doch scheint der Eisenbergbau hier nie so bedeutend gewesen zu sein, wie im ehemaligen Gebiete der Hohenzollern im N der Kösseine. Um den Raubbau zu hindern, hatte Kurfürst Maximilian II. von Bayern 1693 Verordnungen erlassen und in Pullenreuth ein Zechenhaus nebst Bergmannswohnungen erbaut. Da es an Hochöfen fehlte, sandte man die Erze nach Fichtelberg.

Neben den Eisenerzen pflegen Manganerze getreue Begleiter der Urkalkzüge im Fichtelgebirge zu sein. Manganerzdendriten finden sich allenthalben in den Kalken und folgerichtig auch im Specksteine, auch zeigen die Eisenerze stets einen mehr oder minder hohen Mangangehalt; der der Arzberger Weisserze berechnet sich z. B. auf 4% im Durchschnitte. In der Gegend von Göpfersgrün, Arzberg und Röthenbach lohnte sich der Abbau dieser Manganerze, aber die Gruben sind längst eingegangen und die aus ihnen stammenden Handstücke sind Seltenheiten. Am längsten ging die Strobel'sche Grube bei Göpfersgrün (bis 1860). Es fanden sich von diesen Erzen folgende:

Psilomelan: Arzberg, Göpfersgrün (hier 40% $M_2O_3$ und 14% BaO führend), Röthenbach (nicht im Eisen, sondern im Kalke brechend), Acherwiese bei Schönbrunn (sporadisch im metamorphosierten Kalkzuge), Waldershof.

Wad: Röthenbach und Arzberg.

Pyrolusit: Göpfersgrün und Röthenbach, Holenbrunn (in einem ockerigen im dolomitischen Kalke vorkommenden Gemenge von Brauneisen und Pyrolusit).

Braunit: Einmal bei Thiersheim gefunden.

Rhodonit, und zwar ein ungemein eisenreicher, 1888 in der Johanniszeche bei Arzberg in Form kugeliger, den Eisenspath bedeckender Aggregate aufgefunden. Es ist der eisenreichste der bekannten Manganspathe und nach Hilger folgendermassen zusammengesetzt:

| | |
|---|---|
| Kohlensaures Manganoxydul | 84.41 |
| Eisenoxydul | 14.22 |
| Kohlensaurer Kalk | 0,54 |
| Kieselsäure | 0.40 |
| | 99.57 |

Spec.-Gew. 3,59.

## B. Die eruptiven Gesteine.

### 1. Die granitischen Gesteine.

#### a) Der Granit.

Die drei grossen Gruppen der Granitberge im Fichtelgebirge, die Schneeberggruppe mit dem Ochsenkopf, die Kösseine- und die Waldsteingruppe mit dem Kornberge verdanken wahrscheinlich verschiedenen Eruptionen ihre Entstehung. Abseits von diesen, teilweise durch phyllitische und gneissig-schieferige Einlagerungen getrennt, liegen die niederen granitischen Erhebungen von Selb und die vielfach vom Basalt durchbrochenen Granitgebiete von Redwitz und Seussen. Je mehr im eigentlichen Stocke des Granites in der Centralgruppe das Gestein aufgeschlossen wird, destomehr lässt sich feststellen, dass im Grossen und Ganzen und trotz vielfach vorhandener räumlich beschränkter Abweichungen demselben meist grobkörnige Structur, gleichmässiges Korn und helle Farbe eigen ist. Das fast beständige Auftreten von zweierlei Glimmer, von hellem Muscowit und tiefdunklem (Sandberger'schen) Lithionglimmer, lässt diese Granite als typische Granite im Sinne Rosenbusch's erscheinen. Der Gümbel'sche Krystallgranit ist seltener, wie der feinkörnige. Mit verschwindender Ausnahme gehören diese Granite den Sandberger'schen Lithionitgraniten an, die man in glimmerreiche und glimmerarme zu trennen hat.[1])

Die Fichtelgebirger-Granite sowohl, wie die Einschlüsse, welche sie führen, sind viel beschrieben. Neu beobachtet in

[1]) v. Sandberger: Ueber Lithionitgranite mit besonderer Rücksicht auf jene des Fichtelgeb., Erzgeb. u. des nördl. Böhmens. Aus dem Sitzungsberichte der mathem. physikal. Classe der b. Akademie der Wissensch. 1888, Bd. XVIII, Heft III.

denselben ist das Vorkommen von Epidot bei Neudorf, Reichold-grün und Röslau und das von Cordierit am Fusse der Mätze (Waldabteilg. Steinknock).

Die Art der Verwitterung des Gesteins und der durch dies hervorgerufene Zerfall desselben, wodurch die Doppelkuppen de Berge einerseits, anderseits die dem Fichtelgebirge eigenen gross artigen Felsenmeere hervorgerufen werden, sind gleichfalls häufig beschrieben.[1])

Die Zersetzung ist oft eine sehr tiefgehende, wie u. a. sehr schön in einigen Höhlen auf der Luisenburg oder am Wege von Wellerthale nach Hohberg unweit der Königsmühle, wo der ganze aus grobkörnigem Granite bestehende Hang in Gruss verwandelt ist, beobachtet werden kann. Trotz der energischen Angriffe der Atmosphärilien sind aber Felszusammenstürze wie der 1884 am Burgstuhl bei Röslau a. d. Eger erfolgte, selten.

Auf Erosion ist nach neueren Untersuchungen die Bildung becken- und schüsselförmiger Vertiefungen zurückzuführen, welche an vielen Felsen, besonders auf dem Habersteine, dem Rudolfstein und dem Nusshardt angetroffen werden und unter dem Namen Druidenschüsseln, Teufelsbecken u. s. w. als Gebilde von Menschenhand öfter von den Archäologen beschrieben worden sind.[2])

Am östlichen Hange der Platte und der Farrenleite in der Schneebergergruppe, in der Nähe des sog. Zinnschützweihers liegen ganz regellos verteilt im Granitterritorium grosse, aus tausenden von etwa handgrossen, auf allen Seiten verwitterten Gneiss-stücken zusammengesetzte Haufen, innerhalb welcher sich wieder grössere abgerollte Brocken des hellen Stockgranites vorfinden. Ob diese Gewirre von Trümmerhaufen allein auf die erodirende Thätigkeit der in der breiten Einkerbung am Osthange des Höhen-

[1]) Göthe: Abhandlg. überhaupt, bes. die Morphologie.
– Annalen, Jahres- und Tageshefte. (Miner. und Geogol.)
L. von Buch: Bernhardt's mineralog. Taschenbch. 1843, S. 496.
Cotta: N. Jahrbch. f. Miner. und Geolog. etc. 1843, S. 194.
Nöggerath: Ausflug nach Böhmen 1838, S. 59.
Naumann: Lehrbch. d. Geognosie, II. Bd., 1857, S. 233.
F. Schmidt: Die Gest. d. Centralgruppe d. Fichtelgeb. 1854, S. 22.
v. Gümbel: Geognost. Beschr. d. Fichtelgeb. 1878, S. 131 und ff.

[2]) Dr. Gruner: Die Opfersteine Deutschlands. Leipzig 1881. — Correspondenzblatt d. deutsch. Gesellsch. f. Anthropol. XIX. Jahrg., 1888, Nr. 1 u. 5, XX. Jahrg. 1889, Nr. 1, 2 und 3.

zuges zwischen Farrenleite und Platte niederströmenden Tagewasser im intakten Gebirge zurückzuführen ist, ob diese nicht vielmehr Glacialschutt schon vorfanden, oder ob man es endlich vielleicht lediglich mit Abraum aus alten Zinnseifenwerken zu thun hat — dies dürfte um so schwieriger zu entscheiden sein, als in unmittelbarster Nachbarschaft jener Anhäufungen notorische Reuthalden in grosser Menge liegen. Aehnliche, doch viel niederere Schutthaufen finden sich südwest-nordöstlich streichend und neben Gneisstrümmern auch Quarzbrocken führend östlich vom Petersweiher bei Leupoldsdorf oberhalb der Rohrmühle. Diese werden der Wiesenkultur wohl bald zum Opfer fallen. Eine gewisse Aehnlichkeit mit moränenartigen Bildungen ist nicht zu verkennen.

Eine der interessantesten Stellen im Granitgebiete ist der vor Kurzem gründlich durchforschte Bahneinschnitt an der Miedelmühle bei Redwitz, wo dolomitischer Kalk an Granit grenzt. Wenige Schritte von dem hier befindlichen Bahndurchlasse zeigt der Granit sich normal, je näher man aber an den kleinen Tunnel kommt, je mehr nehmen zunächst die reichlich vorhandenen Orthoklaskrystalle eine grünliche Farbe an, während ihr Kern anfänglich hart und weiss bleibt. Bei fortschreitender Umwandlung wird das ganze Gestein zu einer bröckelnden, in der Farbe schmutziggrünen Masse, die Spuren von Zinnstein führt und aus der sich der Form nach gut erhaltene, meist aber durch und durch veränderte Orthoklaskrystalle, vielfach Karlsbader-Zwillinge, bequem herausheben lassen. Das Resultat der Zersetzung dieser Orthoklase ist nicht, wie man früher wohl annahm, zum grössten Teile pinitoïdartige Substanz[1]), sondern schuppiger, graugrüner Chlorit, neben dem geringe Mengen von hartem, unzersetzten Orthoklas, dann Magneteisen, wenig Eisenkies und ein noch zu bestimmender heller amorpher Körper auftreten[2]). In diesem Einschnitte fanden sich auch Pseudomorphosen von Quarz nach Dolomit sowie einmal solche von Quarz und Albit nach Kalkspath[3]). Karlsbader-Zwillinge, welche fast nur aus grobkörnigem Quarze bestehen, in denen Chloritschüppchen und tiefbrauner Lithionit stecken, vermehren die Reihe der interessanten Erscheinungen an der unscheinbaren Stelle.

[1]) Böttiger: Beiträge zur Kenntniss der Granite des Fichtelgeb. München 1889. S. 30.

[2]) v. Sandberger: N. Jahrbch. f. Miner. Bd. II. 1892. S. 11.

[3]) v. Sandberger: Ibidem Bd. I, 1885, S. 185.

Die Ganggranite jüngeren Alters, die namentlich am Ochsenkopfe, aber auch in den östlich gelegenen Bezirken hie und da auftreten, wie bei Leupoldsdorf im Gneiss, bei Kothigen Bibersbach und Stemmas im Kalk, sind durch Bahnbau und Steinhauerarbeiten mehr wie früher aufgedeckt worden. Der auffallendste von ihnen, der durch seine schöne Färbung ausgezeichnete Steinachgranit lässt sich zuerst beim Dorfe Hütten bei Warmensteinach beobachten, erscheint dann aber allenthalben am Ochsenkopfe, bei Fichtelberg, beim Grassemann, dann auch bei Vordorf und an der Mätze und setzt sich, wie neuerdings festzustellen war, bis zur Höhe zwischen Birk und Weissenstadt, dann weiter in das Gneissgebiet bis in die Nähe von Rauschensteig fort. Dieser Steinachgranit, der vielleicht nicht mehr ganz frisch ist, führt stets gefärbten Feldspath (rötlichen Orthoklas, gelben oder fleischfarbenen Oligoklas), ein grünliches, mitunter zeisiggrünes, mutmasslich durch Umwandlung von Oligoklas und Glimmer hervorgerufenes Mineral, wohl der v. Kobell als Onkosin bezeichnete dichte Natronglimmer, und bei der Mätze und bei Vordorf soviel Quarz, dass er an erstgenannter Stelle unter dem Namen „Quarz" zu Beschotterungszwecken verwandt wurde. In ihm finden sich Pinitoïd (kalte Steinach), Eisenglanz (sehr schön beim Grundgraben des Fichtelberger Bahnhofes, bei Reichenbach, im Hämmerlesgrund bei Leupoldsdorf, besonders aber in der Tännenlohe bei Unterlind, wo der Eisenglanz wie Pingenzüge zeigen, früher bergmännisch aus dem Steinachgranite gewonnen worden ist), vor Allem aber blauer und hellgrüner Flussspath (Steinach, Fichtelberg). v. Gümbel[1]) erwähnt noch Turmalin, Asbest und Steinmark.

Hieher gehört auch jenes mit dem Namen Epidosit bezeichnete Gestein, das in der Nähe der östlich gelegenen Häuser des Dorfes Vordorf auftaucht. In einem dort aufgenommenen Stücke fand v. Sandberger[2]) hellen und fleischroten Orthoklas, körnigen Oligoklas und grauen Quarz. Dieses Gemenge durchsetzt reichlich hellgrüner Epidot, und Hornblende-Asbest in strahligen Aggregaten; auch Pyrit hat sich gefunden. Das durch diese Einlagerungen hervorgerufene schieferige Aussehen war

[1]) Geologie von Bayern. 1892, S. 438.

[2]) N. Jahrbuch f. Min. etc. 1888, Bd. I, S. 208.

Ursache, dass man früher versuchte, dieses Gestein den Gneissen zuzuzählen.

Zu dieser Art von Ganggraniten gehört ausser denen von Rauschensteig und von Schönlind bei Wunsiedel, vom Händelhammer und Göpfersgrün auch das von v. Gümbel beschriebene Gestein, welches in dem jetzt schon sehr verwitterten Profile bei Stemmas unweit Thiersheim den Kalk durchsetzt.[1]) Auch die bunten Granite, auf die man in den höher gelegenen Bezirken im Kösseinstocke zwischen dem Schauerberge und dem Habersteine beim Strassenbaue stiess, sowie die in den schönen, neuerschlossenen Profilen der Gregnitz bei Nagel, die doch wohl auch als dem Kösseinstocke zugehörig anzusehen sind, werden hieher zu zählen sein. Ihnen allen ist ein Gehalt an grünem Onkosin eigentümlich.

In Bezug auf ihre Zusammensetzung von den gewöhnlichen, d. h. Stockgraniten des Gebietes abweichend sind auch die protoginartigen Granite, wie sie östlich von Marktleuten, bei Schönlind bei Wunsiedel und auf dem Waldstein — hier beim Graben des Brunnens — gefunden worden sind. Die Schönlinder Vorkommnisse sind reich an Pinitoïd, die vom Waldsteine führen grössere Mengen von blauem Quarz.

Prächtig aufgedeckt wurden in den letzten Jahren durch Steinbruchbetrieb die Pegmatite im Fichtelgebirge. Die interessantesten davon finden sich zwischen Riegersgrün und Bernstein, bei Sinatengrün, zwischen Redwitz und Brand, in der unmittelbaren Umgebung von Selb, bei Katholisch Brand, im Sparnecker Walde, bei Schönlind bei Wunsiedel, vor allem aber auf dem Epprechtstein und im Gregnitzgrunde bei Nagel. Nicht alle dürften zugleich mit dem umgebenden Granite entstanden und lediglich als eine Structurmodalität desselben aufzufassen sein, manchmal machen sie, wie teilweise auf dem Epprechtstein und bei Schönlind unweit Wunsiedel, unverkennbar den Eindruck von Spaltfüllungen.

Die Pegmatite der Gregnitz führen grössere Mengen von weisslichem oder fleischfarbigem Feldspath, vielfach als Karlsbader Zwillinge von oft bedeutender Grösse und auffallend glatter Oberfläche, Quarzkrystalle, Turmaline und neben hellem auch tiefdunklen Glimmer; auch sind als Seltenheit haselnussgrosse

[1]) Geognost. Beschreibg. d. Fichtelgeb. S. 312.

Topase, Beryll und meist mehr oder weniger zersetzter Kupferuranit angetroffen worden. Letzterer kommt überhaupt häufiger in den Graniten im Süden und am Südosthange des Ochsenkopfes vor, so bei Mehlmeisel und bei Brand. Bei letztgenanntem Orte erscheint ein Pegmatit, der sich durch einen Gehalt an prächtigem tiefschwarzen, zinnhaltigem Protolithionit auszeichnet, neben dem Uranglimmerblättchen eingelagert sind. — Jedenfalls bieten die Pegmatite dieser Gegenden dasselbe Interesse, wie die vielbekannteren, durch die rücksichtslose Arbeit der Steinhauer blosgelegten des Epprechtsteins.

Die zahlreichen Spalten in dem hier meist schalig, manchmal auch plattenförmig abgesonderten Granite gaben Gelegenheit zur Bildung wenig breiter Pegmatitgänge und zum Absatze schöner Drusen. Die in diesen vorkommenden Mineralien hat v. Sandberger beschrieben.[1]) Es finden sich innerhalb der schön entwickelten Pegmatolithe Orthoklase in einfachen Krystallen, dann in Zwillingskrystallen nach dem Bavenoer-, Karlsbader- und Manebacher-Gesetze, gut ausgebildete Rauchquarze (es kamen Exempl. von 8 cm Höhe und 6 cm Dicke vor), Bergkrystalle, langstängelige Turmaline, vielfach auch solche mit Endflächen, Albit, grüner, veilchenblauer, oft auch tiefdunkler Flussspath, nur das Hexaëder oder dieses mit dem Triakisoktaëder oder Hexakisoktaëdern zeigend. Hie und da bedeckt Gilbertit, auch in Pseudomorphosen nach Zinnwaldit, die Orthoklase, welchen ausserdem auch oft farbloser Glimmer aufsitzt. v. Sandberger hat auch die Anwesenheit von Kalk- und Kupferuranit konstatiert, ebenso von Arsenkies, der teilweise in Pittizit übergegangen ist, von Wolframit, von nadelförmigem Zinnstein, Apatit, traubigem Hyalit und Lithiophorit. Als sekundäre Bildung findet sich ein Glimmer, den v. Sandberger als Margarodit[2]) bestimmte, während man ihn früher infolge seiner Aehnlichkeit mit einem in den Bavenoer und Striegauer Pegmatiten auftretenden Glimmer als Onkophyllit bezeichnet hatte. Oebbeke[3]) fand in den Drusen des Epprechtsteins Topase.

In von Quarz- und Feldspathausscheidungen ausgefüllten Nestern tritt auch Turmalin in Form von radialstrahligen Aggregaten, sogen. Turmalinsonnen, auf, welche, den Atmosphärilien

[1]) Ueber Lithionitgranite a. a. O. S. 472—474.

[2]) N. Jahrbch. f. Mineral. etc. 1892, Bd. II. S. 39.

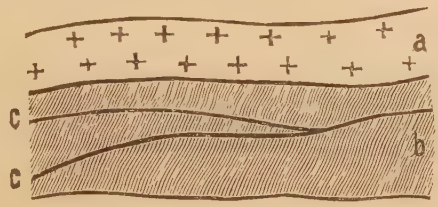
[3]) P. Groth, Zeitschrift f. Krystallographie u. Mineralogie. 1894, S. 273.

ausgesetzt, leider bald zerfallen. Solcher Turmalin lässt sich auch schön in einem pegmatitischen, in den Phyllitgneiss vordringenden Streifen bei Farrenbach, ebenso zwischen Brand und Redwitz beobachten. Der Epprechtstein scheint übrigens das Schicksal ähnlicher hervorragender Fundstätten zu teilen, wo die Mineralienfunde mit der Tiefe seltener werden.

Bezüglich des Vorkommens von Zinnstein in dieser Umgebung möchte ich auf das schon beschriebene Erscheinen desselben in den Gneissparticen unmittelbar am Ostfusse des Epprechtsteines hinweisen und bezüglich des Lithiophorits erwähnen, dass dieser sich auch als ein breccienartiges Vorkommen in der Nähe alter Zinngruben in der Waldabteilung Russel bei Vordorf sowohl, als auch bei Kirchenlamitz gefunden hat. Es ist ein Conglomerat von Granitgeröllen, für das ein schwarzes, erdiges, rasenerzartiges Mineral, ein barytfreier Lithion-Psilomelan, als Bindemittel funktionirt. Der Lithiongehalt dieses Psilomelans stammt zweifellos aus dem Lithionitgranit, auf dessen nächste Nachbarschaft sich auch das Vorkommen des Minerals beschränkt.

Der Bahnbau hat 1877 am Schlossberge bei Schönlind unweit Wunsiedel ein interessantes Profil aufgedeckt, das später leider durch Verwitterung sehr gelitten hat (vergl. nachstehende Skizze). Es liegen dort zwei verschieden zusammengesetzte Granite übereinander, der obere grobkrystallinisch, reich an breiten Orthoklasen, in denen man zonar angeordnete Glimmereinlagerungen beobachten kann, der untere feinkörnig und glimmerarm. In letzterem waren Topase nachzuweisen. Den feinkörnigen Granit durchquert ein schmaler, nur wenige Centimeter breiter Pegmatitgang, in dem sich neben hellem Glimmer und Mikroklin, Turmalin, Beryll (einmaliger Fund) in kleinen 1,5 cm grossen säuligen Krystallen, die Flächen $\infty$ P. o P zeigend, und Almandin von der Form 2 O 2 gefunden hat. Ein eigentümlicher tiefdunkler partienweise turmalinführender Granit in unmittelbarer Nähe dieses Profiles enthielt reichlich pinitoïdartige Zersetzungsprodukte.

a = Grobkrystall. Granit.




b = Feinkörniger Granit.

c = Schmale Pegmatitgänge.

Profil von Schönlind.

Wenig studiert sind die Pegmatite von Selb, die namentlich am Wege zur Häusellohe gut aufgeschlossen sind. In ihnen traten neben viel weissem Orthoklase zahlreiche schön entwickelte Turmaline (es kamen daumenstarke Krystalle mit tadellosen Endflächen vor) auf. Im Selber Walde und im Wellerthale erscheinen diese Pegmatite immer wieder, leicht erkenntlich durch die helle Färbung ihres Feldspathes, die nur am Goldberge einer rötlichen Platz macht. Ihnen benachbarte Quarzgänge führten Eisenglanz, welcher eine grössere berg- und hüttenmännische Anlage Ende des 17. Jahrhunderts im Wellerthale bei Selb veranlasste. Auch in der alten Grube „Gottes Gabe" bei Selb scheint Eisenglanz im Quarze vorgekommen zu sein.

Hier möge der Nähe des Fundortes wegen das Auftreten von Titaneisen im Flusssande der Eger bei Kaiserhammer an der Opermühle, das wohl aus zersetzten Lithionitgraniten herrührt, erwähnt werden.[1])

Als abweichend von den gewöhnlichen Graniten sind auch die typischen Schriftgranite zu erwähnen, wie sie ebenfalls bei Selb und Riegersgrün, sehr schön aber bei Mühlbühl vorkommen, meist als Einlagerung und bald wieder übergehend in den gewöhnlichen Stockgranit und die Syenit-Granite von Wölsau, die v. Gümbel eingehend beschrieben hat[2]). Breite Streifen von Mikroklin, neben welchen Schwefelkies, chromhaltiger Magnetkies, brauner von Schmid Voigtit genannter Glimmer[3]) und Epidot vorkommen, durchziehen das in grossen wollsack- und kugelförmigen Blöcken auftretende Gestein. v. Gümbel erwähnt noch Apatitnädelchen. Die kugelförmige Absonderungsweise geht bis in's Kleinste. So schälen sich bei Seussen festgefügte Partien in Gestalt kleiner Kerne oder Schalen aus dem Gesteine und hinterlassen die beckenartigen Vertiefungen, welche schon Alex. von Humboldt beobachtet und beschrieben hat[4]).

Aehnliche ganz dunkle oder blaue Granitknollen wie bei Wölsau, in denen aber bis jetzt die obenbeschriebenen Einschlüsse nicht beobachtet sind, finden sich innerhalb des sehr grobkrystal-

[1]) Titanhaltiges Magneteisen in kleinen Körnern fand v. Sandberger auch in den Graniten der Luisenburg. (S. Ueber Lithionitgranite a. a. O. S. 463.)

[2]) Geognost. Beschreibg. d. Fichtelgeb. S. 140.

[3]) Anal. der Phys. und Chemie. Bd. 97. 108.

[4]) Kosmos 1845. S. 262.

linischen Granits bei Dürnberg und Röslau. Im Sande aus einem Teiche bei Dürnberg, dessen Speisewasser den Granit durchfliesst, fand Hilger 48,12 Titansäure, 24,95 Eisenoxyd, 27,96 Eisenoxydul und 0,29 Magnesia[1]).

Das Vorkommen von Nestern von Syenit-Granit innerhalb der Granite der Luisenburg, das in manchen Reisehandbüchern erwähnt wird, hat sich nicht bestätigt.

In den Gümbel'schen Krystallgraniten spielt naturgemäss der Feldspath eine hervorragende Rolle. Derselbe, früher in kleinen Betrieben, wie im Wellerthale bei Selb oder in der verlassenen Eisensteingrube Engelsburg in der Eulenlohe, als derber Feldspath gewonnen, hängt mit pegmatitischen Ausscheidungen zusammen. Interessanter ist das Auftreten wohlausgebildeter Feldspathkrystalle innerhalb der Granite und die Gebiete, welche als Fundstellen derselben gelten, sind im Fichtelgebirge räumlich keineswegs beschränkt.

Grosse tafelförmige, meist nach dem Karlsbader-Gesetze verzwillingte Individuen finden sich vor Allem in den Graniten, die sich von Weissenstadt bis Marktleuten und Röslau und von da nach Schönlind bis über Bernstein hinaus ziehen, dann in der Umgebung des Ochsenkopfes, an den südlichen Ausläufern der Schneeberggruppe und namentlich in der Nähe der Mainthalstrasse, welche von Wunsiedel nach Berneck führt. Besonders die Granite jenseits des Moores am Fichtelsee, namentlich in den tieferen Lagen des Berghanges am Weissmainfelsen, sind reich an Karlsbader Zwillingen, die sich dort durch ihre Grösse, beim Karches durch ihre rauhe Oberfläche und durch die regellose Einlagerung von Glimmerblättchen auszeichnen. In den Waldabteilungen Silberrangen und Steinknock, dann jenseits der Höhe bei Neubau und Fichtelberg liefert jeder zertrümmerte Fels schöne Exemplare. Bei Neubau fanden sich Krystalle von 6 cm Länge und 3,5 cm Dicke. Die schönen Krystalle mit glatten Flächen in den Pegmatiten der Gregnitz wurden schon erwähnt. Zwischen Mätze und Silberhaus, dann auch an den Wegen östlich von Fichtelberg wurden als grosse Seltenheiten Bavenoer-Zwillinge aufgefunden, wie auch jene merkwürdigen Formen, an denen die Flächen $\infty P \infty$ . 0 P und $P \infty$ fast gleichmässig entwickelt

[1]) Neues Jahrbch. f. Miner. etc. 1892, Bd. II, S. 37.

sind. Als Seltenheiten treten auch nach einer Pyramidenfläche verwachsene, gekreuzte und solche Krystalle auf, an denen 2 P ∞ und das Prisma ∞ P 3 vorkommen. Sehr schöne Bavenoer Zwillinge liefert wieder der Epprechtstein, wo sie neben einfachen Krystallen in den Drusen gefunden werden.

Auf den Gipfeln der Berge der Schneeberggruppe sind in den feinkörnigen Graniten zahlreiche kleine Orthoklaszwillinge und grössere rektanguläre, mit Plagioklaslamellen verwachsene, einfache Krystalle zu beobachten, die aber selten gut ausgebildet sind. Am Osthange der Mätze, namentlich aber in der Nähe des oben beschriebenen Profils von Schönlind, fanden sich sehr regelmässige tafelförmige Orthoklase mit zonar eingelagerten braunen Glimmerblättchen. Karlsbader Zwillinge, namentlich parallel der Klinodiagonale zusammengedrückte Exemplare, widerstanden meist besser dem Zersetzungsprocesse, wie ihre Umgebung und liegen, wie bei Woltersgrün, Röslau, Grossschlattengrün, Lorenzreuth, am Redwitzer Bahnhofe, lose im Granitgruse; ebenso bei Silberbach und am Hengstberge, wo Exemplare von 11 cm Höhe und 6,5 cm Breite gefunden worden sind.

Neben den Bavenoer-Zwillingen treten in den schönen Drusen vom Epprechtstein ab und zu auch Karlsbader und Manebacher Zwillinge als Seltenheit auf. (Von letzteren bewahrt die Erlanger Sammlung einen Vierling).

Von den im Granite aufsetzenden Quarzgängen verdienen zwei besondere Beachtung: Der bei Fichtelberg am Ochsenkopfe und der am Osthange der Luisenburg vorüberziehende, ersterer wegen seinem reichen Gehalt an Eisenglanz, letzterer weil er mit der Alexandersbader Stahlquelle in Zusammenhang zu bringen sein dürfte.

Im Fichtelberger Gange erscheinen neben dem prächtigen Eisenerze sog. Bergkork[1]), Bergleder[2]), Hornblende-Asbest und Schwefelkieskrystalle, dann als Oxydationsresultat kleine Partien von Brauneisen und von Ocker. Scharfwinkelige Hohlräume im Quarze, welche die Würfelform deutlich erkennen lassen, lassen auf das ehemalige häufigere Auftreten von Schwefelkieskrystallen schliessen. Auch Steinmark, Arsenkies und Pittizit wurden angetroffen, wie

[1]) F. Schmidt: Die Mineral. d. Fichtelgeb. Korresp.-Bl. d. geol.-mineral. Vereins in Regensburg, 1856, No. 2.

[2]) Flurl: Beschreibg. d. Geb. v. Bayern und der oberen Pfalz. S. 451.

auch (in der Nähe des Karches) durchsichtige Bergkrystalle vorkommen, welche Eisenglimmerblättchen einschliessen.

Wenn der Sage nach in der Seelohe zwischen Ochsenkopf und Schneeberg Gold erwaschen wurde, so kann das Metall in dieser Umgebung nur an Quarz gebunden gewesen sein.

Der Quarzgang vom Gleisingerfels oberhalb Fichtelberg war bekanntlich unter allen Fichtelgebirgischen der reichste an Eisenglanz, und die Gewinnung desselben bildete Jahrhunderte lang die einzige Nahrungsquelle der Umwohner. Das Erz, vielleicht das Resultat von Infiltrationen aus den umgebenden glimmerreichen Lithionitgraniten, trat bis zu 1 Meter mächtig auf und hat bei seiner Eigenschaft prächtig zu blitzen und oft in Regenbogenfarben schillernd zu Tage zu treten, schon in grauer Vorzeit zu seiner Gewinnung gelockt, was alte Schachte und Stollen, namentlich in der Nähe des Gleisingerfels, bezeugen.

Die ersten Nachrichten über einen ausgedehnten und rationellen Bergbau auf Eisenglanz in dieser Gegend stammen aus dem 15. Jahrhundert. 1604 eröffnete man die Grube „Gottesgabe", die fast 250 Jahre nachhielt; zugleich mit ihr legte man den Hochofen zu Gottesgab, dem heutigen Dorfe Neubau, an. Die kurbayrische Regierung nahm die Sache in die Hand und 1621 stand der Stadthalter von Amberg, Fürst Christian von Anhalt, an der Spitze eines Consortiums. Nach dem unausbleiblichen Verfall der Werke während des 30jährigen Krieges erhoben sich dieselben indess wieder zu solcher Blüthe, dass 1690 für die Bergknappen zu Fichtelberg eine Bergwerkspfarrei eingerichtet und eine Kirche erbaut wurde. 1753 gingen Hochöfen zu Neubau, St. Veit und der Weissmainshochofen am Waldhause Karches. Die Werke blieben unter staatlicher Verwaltung bis zur Auflösung des Bergamtes Fichtelberg i. J. 1862. Man hatte den ganzen Betrieb auf die Verwendung von Holzkohle basiert. Als diese der Steinkohle weichen musste, die Erze auch zu kieselsäurereich und zu strengflüssig wurden, wurden 1850 die Walzwerke und die Eisengiesserei, 1862 die Hammerwerke eingestellt, schliesslich das Bergamt aufgelöst. Mit den Eisenglanz-Gruben am Gleisingerfels konnten sich die übrigen, welche bei Reichenbach, Vordorf, bei Geiersberg, beim Grassemann, bei Fleckl, am Heinrichsschlage u. s. w. unter gleichen Verhältnissen betrieben worden sind, an Ergiebigkeit nicht messen.

Im Zusammenhange mit den Quarzgängen vom Ochsenkopfe steht wohl auch der Quarzgang bei Katholisch Brand und der am Südhange der Kösseine bei Schwurbach, in dem einmal nickelhaltiger Arsenkies angetroffen wurde, der nach Hilger[1]) folgendermassen zusammengesetzt ist:

[1]) N. Jahrbch. f. Miner. etc. 1890. I. S. 99.

| | |
|---|---|
| S | 17,27 |
| As | 42,89 |
| Fe | 34,64 |
| Ni | 4,38 |
| Co | Spuren |
| | 99,18 |

Dass auch die Zinnzwitter führenden Quarzgänge von Weissenhaid und Schönlind in Beziehung zu den am Ochsenkopf vorkommenden stehen, wurde schon besprochen und so wird auch der ebenfalls im Granite aufsetzende Quarzgang, der unterhalb Weissenstadt, das von Schönlind 3 Kilom. entfernt ist, hindurchgeht und sich durch seinen Reichtum an schönen Bergkrystallen auszeichnete, hier zu erwähnen sein. Diese wurden bergmännisch gewonnen; der 5 Lachter tief in den Granit getriebene Schacht stand mitten im Orte und der 500 Meter lange Stollen wird jetzt teilweise von den Hausbesitzern als Hauskeller benützt.[1]) Es wurden sehr grosse und reine Drusen gefunden. Von den meist wasserhellen Krystallen brachte man 40 Sorten, darunter eine dunkle (Morion) und eine durch Zinnstein gefärbte, in den Handel.[2]) — Da die Fundstellen von schönen Bergkrystallen im Fichtelgebirge überhaupt nicht selten sind, so machte s. Z. die Ausschmückung der Säulen am Sonnentempel der Eremitage bei Bayreuth mit solchen keine Schwierigkeiten.

Der zweite der erwähnten Quarzgänge, der auf der Luisenburg, ist neuerdings durch an der Nordseite des Berges auf der sogenannten Luxburghuth angelegte Kiesgruben aufgedeckt. Hier tritt nicht selten Kupferkies auf, welcher teilweise in Kupferindig umgewandelt ist, der in dunkelblauen, dünnen, schillernden Blättchen oder Überzügen auftritt. Die Situation

[1]) Das Krystallbergwerk von Weissenstadt betrieben ursprünglich die dort begüterten Herren von Hirschberg, später das Kloster Waldsassen. Nachdem 1347 die Burggrafen von Nürnberg Ort und Umgebung erworben hatten, nahmen diese, namentlich Burggraf Johann, die Arbeiten energisch auf und das Bergwerk gab gute Rente, bis ihm die mutwillige Zerstörung durch die Kroaten i. J. 1632 ein jähes Ende bereitete. 1691 liess Markgraf Christian von Bayreuth Schacht und Stollen wieder säubern, aber die Blüte war vorbei. 1718 trieb eine Gesellschaft am Kirchenlamitzer Thore einen zweiten Schacht und Markgraf Friedrich liess 1736 einen weiteren an der Angermühle errichten, aber die Ausbeute ist stets eine geringe geblieben.

[2]) S. Helferecht: Beschreibg. d. Fichtelgeb. 1792, Bd. I, S. 191.

hat hier am Nordosthange der Luisenburg viel Aehnlichkeit mit der am Osthange des Ochsenkopf. Hier wie dort erscheinen im Granite, tiefgehende Spalten füllend, Quarz und jüngere diabasartige Gesteine, welch letztere wir dort in Gestalt ausgewitterter Diabaskugeln (an der Strasse nach Wunsiedel), hier in den aufgeschlossenen Proterobasmassen antreffen; aber auch hier wie dort quillt die Stahlquelle aus diesen Spalten, die in Alexandersbad gepflegt und erhalten, am Ochsenkopfe (in der Sauerbrunnenlohe im Fichtelsee) vernachlässigt, wenn auch vielleicht nicht minder wertvoll ist.

Die Verarbeitung des Fichtelgebirger Granites ist sehr alt[1]), schon ~~1840~~ 1480 beim Bau der Albrechtsburg in Meissen waren Fichtelgebirger Steinhauer beschäftigt. Nachdem es sich gezeigt hat, dass das Material aus der Tiefe sehr gut zu gebrauchen ist (Epprechtstein, Rudolfstein, Kornberg) und nicht blos, wie früher angenommen wurde, die zu Tage liegenden Felsen, die „Findlinge", ist es Pflicht von Privaten und Behörden, die Steinhauer mit ihren oft unverantwortlichen Zerstörungsarbeiten von den Wegen ab und an das Massiv zu drängen.[2])

Hier sei erwähnt, dass es in letzter Zeit gelungen ist, im Walde bei Tröstau, nordwestlich von der Silberrangerstrasse, Abteilung Pötzelschacht, Greisen aufzufinden, dessen Zusammensetzung eine derartige ist, dass das Gestein vielleicht mit dem beschriebenen Steinachgranite in Verbindung zu bringen ist. Es ist wahrscheinlich aller Feldspath in blättrigen, sekundären Kaliglimmer umgewandelt und verschwunden. Dieses merkwürdige Gestein führt zahlreiche schöne Eisenglanzkryställchen, zum Teil sogenannten Eisenglimmer, Granat, helle Bergkrystalle und Zinnstein. Trichterförmige, seichte Schachte im Walde lassen auf einen sehr alten Bau auf Eisen oder Zinnstein schliessen.

---

[1]) S. Ausführl. Beschreibg. d. Fichtelgeb. im Nordgau liegend (Pachelbel) Leipzig 1716, S. 58 und 59.

[2]) Die näheren Verhältnisse über die Granitmutungen im Fichtelgebirge sind ausführlich besprochen in dem Führer für die III. Wanderversammlung oberfränkischer Forstmänner 1884 (S. 48—51). Als Manuskript gedruckt.

### b. Quarzporphyr.

Porphyre sind in der Centralgruppe des Fichtelgebirges selten. Wenn man ihnen begegnet, so treten sie unter Verhältnissen auf, die ihre Zusammengehörigkeit mit einer in der Nähe der Basalte gelegenen porphyrischen Insel bei Höchstädt und Thierstein ausser Zweifel setzen. Von dort aus gehen Apophysen in die älteren Formationen hinein, so dass man, wie bei Röslau am Schafhofe im Granite, bei Bibersbach im Gneisse, am Wege zwischen Spielberg und Grosswendern im typischen Glimmerschiefer u. s. w. auf schmale Porphyr-Gänge stösst. Bekannt ist das Vordrängen der Porphyre fast bis zum Gipfel des Kornberges.

Aufschlüsse sind selten, die alten Brüche verschüttet, da das Gestein im Allgemeinen sich zu Beschotterungsmaterial wegen seiner Härte wenig eignet; auch der von Gümbel beschriebene Durchbruch eines pechsteinartigen Porphyrs durch den Granit[1]), im sogenannten Hönicka-Bruche bei Bernstein, ist, da das Profil zum grössten Teile verfallen ist, nicht gut mehr zu studieren. Neu ist das Auftreten hornfelsartiger, perlithischer Porphyre, die reich mit Schwefelkieskrystallen gespickt sind, zwischen Stemmasgrün und Göpfersgrün und das eines ebenfalls porphyrischen Gesteins von sphärolithischer Structur bei Riegersgrün, das gelblich grauen Orthoklas, Oligoklas und helle Quarzkörner enthält; auch kommen dort Partien vor, die ein chloritähnliches Mineral, das wieder hirsengrosse, chalcedonartige Concretionen beherbergt, einschliessen.

Der Boden aus diesem Fichtelgebirger Porphyre ist stark kalihaltig und fruchtbar.

## 2. Dioritische Gesteine.

### Lamprophyr.

In der Bärenlohe nördlich von Bibersbach bei Wunsiedel innerhalb des Gneissgebietes gelang es mir, ein Gestein aufzufinden, das dort in schwarzen, stark verwitterten Brocken zu Tage tritt, welche man bei oberflächlicher Betrachtung leicht mit Diabasknollen verwechseln kann. Herr von Sandberger in Würzburg hatte die Güte, dasselbe, dessen starke Verwitterung

[1]) Geognostische Beschreibung d. Fichtelgebirges, S. 367.

die makroskopische Untersuchung ungemein erschwerte, als Lamprophyr zu bestimmen und so wäre das Vorkommen dieses merkwürdigen Gesteins, das man sonst als Glimmersyenit oder auch Glimmerdiorit bezeichnete[1]), im Herzen des Fichtelgebirges nachgewiesen. Bisher war es nur aus den Gebieten im N und NW ausserhalb der Centralgruppe, namentlich aus der Gegend von Marlesreuth, aus den Kulmschichten von Steben, in Oberdevon bei Wertenfels bei Naila u. s. w. bekannt.

1893 entdeckte Herr v. Sandberger am Wege zwischen Alexanderbad und Klein-Wendern innerhalb des Granites der Luisenburg und zwar verhältnismässig frischen Lamprophyr, dessen Vorkommen hier als das bis jetzt bekannte südlichst gelegene anzusehen ist. Es sind dies die niederen Felsblöcke, die man früher oberflächlich als ein sporadisches Vorkommen von Syenit-Granit an den Gehängen der Luisenburg, ähnlich dem bei Wölsau, angesehen hat. Dieser Lamprophyr besteht nach gütiger privater Mitteilung von Herrn Professor v. Sandberger nur aus Labrodorit und Glimmer und enthält Magnetkies und spärlichen Zirkon.

### 3. Diabasgesteine.

#### a. Diabas.

Bisher nicht beachtet ist das Auftreten eines schmalen Diabasganges innerhalb der Gesteine der primitiven Formation der Centralgruppe des Fichtelgebirges. Derselbe beginnt, soweit sich bis jetzt feststellen liess, am Südfusse des Epprechtsteines, zieht gegen Weissenstadt, Meierhof und Vordorf, wo zwischen Dorf und Mühle, beim Manzenberg und im Hämmerlesgrunde dunkle ausgewitterte Knollen in dem reichlich vorhandenen Gneisschutte angetroffen werden. Von dort streicht er zum Leupoldsdorfer Schulberge, wendet sich gegen O nach Schönbrunn, war an der Stollenmühle im Thalgrunde zu beobachten, von wo aus er etwa bis zur halben Höhe der Luisenburg aufsteigt, um sich weiter gegen SO nach Alexandersbad, zum Redwitzer Fusswege oberhalb Sichersreuth und endlich bis zum Tiefenbacher-Holze fortzusetzen. Anscheinend kleine Abzweigungen von diesem Hauptgange liessen sich bei Neudorf bei Marktleuthen feststellen. Merk-

[1]) Siehe Gümbel: Die paliolith. Eruptivgesteine des Fichtelgebirges S. 26 und geognostische Beschreibung des Fichtelgebirges S. 189 u. s. f.

würdiger Weise fand sich auch unweit des Gipfels der kleinen Kösseine, am Fusswege von der Kösseine zum Habersteine ein einzelner Diabasblock, von geringem Umfange zwar, aber auf den ersten Blick zu unterscheiden von den umherliegenden zahllosen Granitfelsen. Dieser Diabasgang durchsetzt den Granit (Epprechtstein, Weissenstadt), den Gneiss, (Vordorf), den Phyllit (Schönbrunn), und scheint (Ostfuss der Luisenburg) der Grenze zwischen Phyllit und Granit entlang zu streichen, bis er (bei Alexandersbad) wieder in ausgesprochenes Phyllitterritorium tritt. Das Gestein ist tiefdunkel, hart, hornblendereich, stellenweise auch reich (bei Leupoldsdorf) an Schwefelkieskrystallen. Als Einschlüsse wurden bisher Feldspath und Kalkspath neben den Schwefelkiesen beobachtet.

### b. Proterobas.

Jenes ältere hornblendeführende Gestein, das man früher mit unter dem Collektivnamen Grünstein verstand, später, um den Unterschied zwischen ihm und den verwandten ächten Diabasen zu markieren, Proterobas genannt hat, ist südlicher als man bisher annahm und zwar am rechten Ufer des Gregnitzbaches beim Fusswege von Grünlas nach Fuhrmannsreuth beobachtet worden. Bekanntlich setzt sich dasselbe von hier aus innerhalb des Granites gangförmig in nordwestlicher Richtung zum Ochsenkopfe fort, den es übersteigt, um beim Föllmar sein nordwestlichstes Ende zu finden. Gümbel hat diesen schönen, tiefgrünen Proterobas vom Ochsenkopfe und seine Beziehungen zu den Graniten beschrieben[1]). Zahlreiche Aufschlüsse, die Folge der in neuerer Zeit vielfachen technischen Verwendung des Gesteins, das sich besonders poliert gut ausnimmt, ermöglichen die genauere Beobachtung[2]). In Berührung mit dem Granite pflegt es heller, manchmal lettig und gelb zu werden; Hornblendenadeln treten deutlicher hervor und die ursprünglich zahlreich vorhandenen Schwefelkiese werden zu Brauneisenputzen. Manchmal wird, namentlich da, wo der Gang an Mächtigkeit verliert, das Gestein wie zersetzt und aufgelöst, oder es trennt, wie im Siegle'schen Bruche, den wenig veränderten Proterobas von dem ebenfalls wenig veränderten Granit eine schmale, aber ganz veränderte,

[1]) Geognostische Beschreibung des Fichtelgebirges S. 199 u. s. w.

[2]) Unter Anderem fand der Proterobas vom Ochsenkopfe bei der Ausschmückung des Treppenhauses des Reichstagsgebäudes in Berlin Verwendung.

lettige oder auch bröckelige Zone. Manchmal, wie in dem Bruche der Firma Ackermann auf der Bischofsgrüner Seite, sendet der Proterobas schmale Apophysen in den Granit. Man findet auch Stellen, wo weder Proterobas noch Granit äusserlich bemerkbare Contacterscheinungen zeigen. Die Eigenschaften des Proterobases in Knollen beim Ausgehenden zu verwittern, lässt sich am besten in der Nähe des Fichtelberger Forsthauses beobachten. Sonst pflegt das Gestein nicht mählich den Syenit-Graniten bei Wölsau, mit denen es von den Umwohnern häufig verwechselt wird, in grossen Knollen in den Brüchen aufzutreten.

In den schon im frühen Mittelalter berühmten Glashütten des Gebirges wurde der Proterobas unter dem Namen Culmitzer-Stein benützt. Ohne allen Zusatz wurde derselbe geschmolzen und zu Perlen verarbeitet. Wegen seines Hornblendegehaltes schmolz er zu einer schwarzen Glasmasse, ein zu starker Gehalt machte die Masse schaumig, ein solcher von zu viel Quarz strengflüssig.

## 4. Basalt.

Der Basalt spielt bekanntlich im eigentlichen Centralstocke des Fichtelgebirges eine nur untergeordnete Rolle. In Betracht kommt hier nur ein Teil des Reichsforstes, die östliche und südwestliche Umgebung von Redwitz, wo das Gestein deckenförmig auftritt, und die Umgebung von Thierstein und Hohenberg, wo der Basalt den Gipfel vieler Erhöhungen bildet, während der durchbrochene Granit deren niedere Partien einnimmt. Diese Basalte gehören der Tertiärzeit an, hängen alle mit denen des benachbarten böhmischen Gebietes zusammen und finden in den Hügelketten des Reichsforstes ihre grösste Ausbreitung. Im Allgemeinen schreibt Gümbel[1]) den Basalten des Fichtelgebirges einen Mischcharakter insoferne zu, als sie „die Eigentümlichkeit der sogenannten Magma-, Nephelin- und Feldspathbasalte in sich vereinigen“ und stellt sie zu den aphanitischen Basalten, welche zwischen Nephelin-, Plagioklas- und Glasbasalten eine vermittelnde Stellung einnehmen, ersteren aber am nächsten stehen. Der Magneteisengehalt vieler dieser Basalte ist bekanntlich so

[1]) Geognostische Beschreibung des Fichtelgebirges S. 236.

gross, dass sie auf die Magnetnadel einwirken, eine Erscheinung, welche vor mehr als einem halben Jahrhunderte schon Goldfuss und Bischoff beobachtet haben[1]). Neue und ausgedehnte Aufschlüsse, namentlich bei Redwitz und Grossschlattengrün, ermöglichten das eingehende Studium des Auftretens des Basaltes und und die Constatierung früher im Fichtelgebirge nicht gefundener Einschlüsse in demselben. Durch den Bahnbau liess sich das Vordringen des Reichsforst-Basaltes bis an die ersten Häuser von Redwitz beobachten. Dort führt derselbe ziemlich häufig mitgerissene kleine Gneisspartien, die, wenig verändert, die ursprüngliche Struktur deutlich erkennen lassen. Ein grösserer, innerhalb des Basaltes im Steinbruche südöstlich von Redwitz gefundener Mineraleinschluss erwies sich als aus Graphitblättchen, welche wohl aus der Gneissdecke stammen, zusammengesetzt.

Interessante Beobachtungen lassen sich in den Brüchen der Firma Staudt bei Grossschlattengrün, welche westlich vom Dorfe liegen, machen. Dort baut sich das Gestein in Etagen auf und wenn auch eine scharfe säulenförmige Absonderung, wie wir sie innerhalb der Basalte im Fichtelgebirge ab und zu, namentlich bei der Ruine Thierstein, beobachten können, nicht zu constatieren ist, so gestatteten doch parallele die Säulenbildung markierende Spalten die Abscheidung von Phosphoriten, wie sie bisher im Gebiete noch nicht bekannt geworden sind. Diese Phosphorit-Knollen sind oft von ziemlicher Grösse, faust- bis kopfgross. In kleinen Höhlungen erscheinen Natrolith und Chabasit und als Seltenheit Breithaupt'scher Malthazit, der in weichen, dünnen, blätterigen, grauen oder bläulichen Massen auftritt. Feinere Spalten pflegt der Phosphorit auszufüllen und auf den dadurch hervorgerufenen Ueberzügen erscheinen Brauneisendendriten. Manche der Höhlungen enthalten kleine Mengen von Flüssigkeit.

In den jenseits (südöstlich) gelegenen Brüchen bei Grossschlattengrün ist das Gestein zu kugelförmigen Gebilden mit stark angewitterten Randschichten verwittert. Es finden sich dort neben dem Basalte Quarzconglomerate tertiären Ursprungs und als Seltenheit jene verglasten Thone, deren Umänderung auf den Basalt

[1]) Physikalische statistische Beschreibung des Fichtelgebirges 1817, II. S. 193.

zurückzuführen sein dürfte, und die man mit dem Namen Porzellanjaspis zu belegen pflegt. Olivineinschlüsse, auch solche von ziemlicher Grösse, sind hier, wie allenthalben in den Basalten im Gebirge, keine Seltenheit.

Selbstverständlich bietet diese Gegend schöne Beispiele der Veränderung, die der Granit im Contakt mit dem Basalt zu erleiden pflegt. So ist er in einem leider wieder eingeworfenen Aufschlusse in unmittelbarster Nähe des Bahnhofes Grossschlattengrün in der Grenzzone gegen den Basalt teils angeschmolzen, teils rissig und in der Folge davon bröcklig geworden. Auch Graniteinschlüsse sind unter den gegebenen Verhältnissen nicht selten. Sie treten meist in kleinen Dimensionen auf und die Veränderungen, die sie erlitten haben, sind diejenigen der Contaktzone des durchbrochenen Granits.

Bei Hohenberg und Thierstein mangeln zur Zeit neue und grössere Aufschlüsse. Das Vorkommen von Aragonit, der auch bei Redwitz auftritt, und von Natrolitheinschlüssen ist am Steinberge bei Hohenberg ziemlich häufig, ebenso erscheint dort Quarz, der durch den Basalt geschmolzen ist.

Der Basaltboden zeichnet sich wie anderswo, so auch hier vorteilhaft durch grössere Wärme und Fruchtbarkeit aus und seine Flora ist reicher und interessanter, wie die des Urgebirges.

## C. Die Sedimentärbildungen.

### 1. Tertiär.

Ablagerungen von Sand, die man in den Thalsenkungen am Ost- und Südostrande des Fichtelgebirger Centralstockes, wie bei Hohenberg, Thiersheim, mehr aber noch im S in der Waldershofer Bucht antrifft, wie sie dann neuerdings auch in den Spalten des Kalklagers dicht bei Wunsiedel gefunden wurden, weisen darauf hin, dass aus dem benachbarten Egerer Tertiärbecken zwei grössere Seearme sich als dessen westlichsten Ausläufer bis zum Süd-, und wie die neueren Funde lehren, auch bis zum Nordfusse des Kösseinestockes erstreckten oder hier in jener Zeit selbstständige kleinere Süsswasserbecken vorhanden waren. Gleiches bestätigt das Auftreten tertiärer Sandsteine bei Walders-

hof und diesseits der Berge bei Breitenbrunn am Nordfusse der Luisenburg, sowie das Vorkommen von grösseren Geröllmassen, wie sie bei Waldershof lagern und das Urkalklager überdeckend sich bis zur Höhe von Leutendorf hinaufziehen. Vor Allem aber sprechen für unsere Annahme die Braunkohlennester, die namentlich am Ostrande des Gebietes, aber auch in der Bucht von Waldershof auftauchen und deren Entstehung auf frühere Süsswasseransammlungen und auf eine von warmem Klima begünstigte Strandflora zurückzuführen ist. Solche tertiäre Braunkohlenlager wurden bei Hohenberg, Schindellohe und Arzberg, jenseits der österreichischen Grenze bei Mühlbach mit wechselndem Glücke ausgebeutet, in der Thiersheim-Wunsiedeler Bucht aber, die man seit der Entdeckung der Sande in den Klüften des Wunsiedler Kalkes bei der Beschreibung solcher tertiären Ablagerungen gleichfalls berücksichtigen muss, fehlen sie bis jetzt. Besonders rentiert hat sich diese Braunkohlengewinnung im Fichtelgebirge nirgends, nur bei Arzberg, in der Klause, wo man schon 1762 mit der Förderung begann, mangels anderweitiger Verwendung die viel Schwefelkies führende Kohle aber in einem Alaunwerke verarbeitete, hielt sie einige Zeit nach. Man liess hier die Kohlen 1—1½ Jahre an der Luft verwittern, ehe man sie auslaugte, und gewann so durchschnittlich 500 Ctr. Alaun im Jahre, wofür 2000 fl. bezahlt wurden.[1])

Bituminöse Hölzer, ebenfalls reichlich mit Alaun- und Gypskryställchen besetzt, finden sich in der Klause und bei Schindellohe zahlreich auf den Halden, nicht selten auch Braunkohlenstücke mit Pflanzenabdrücken. Im vorigen Jahrhunderte soll festgestellt worden sein, dass das Braunkohlenlager der Klause, das unter einer 1—1,5 m mächtigen Thonbank liegt, bis 30 m mächtig ist. Aber man kam dort so wenig je zu einer Rente, wie in der Schindellohe bei Redwitz, wo man 1872 die schon 1833 begonnenen Gruben energisch wieder aufnahm, bald aber durch allzubedeutende Basaltmassen zum Einstellen des Baues genötigt wurde. Die hier gefundene Kohle war, ebenso wie diejenige aus den kleinen Nestern bei Waldershof, in den oberen Lagen eine lichte blättrige Lignitkohle und nicht immer frei von hykroskopischen Bestandteilen, sie zerfiel meist rasch und auch in trockenen Lokalitäten. Die oberen

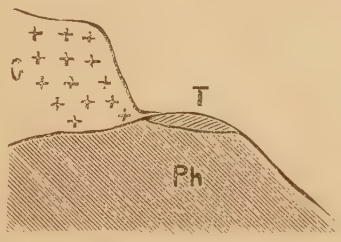
[1]) S. Dr. Christ. Meyer: Hardenberg und seine Verwaltung der Fürstentümer Ansbach und Bayreuth 1892. S. 103.

Schichten dieser Kohlenlager pflegen sandig oder mulmig, meist aber reich an Thoneisenerzen zu sein, welchen Diatomeen führende Saug- oder Klebschiefer in geringer Mächtigkeit, dann die Braunkohlen folgen, letztere reich an plattgedrückten Hölzern, und vielfach wechsellagernd mit thonigen und sandigen Zwischenmitteln. Ab und zu erscheinen auch, wie bei Zottenwies, Phosphorite, von denen man sich vor Jahrzehnten ohne Grund viel versprochen hat. Auch Vivianit, wie leicht erklärlich, kommt vor.

Viele Bergwerksreste innerhalb des Tertiär deuten auch darauf, dass hier abbauwürdige Eisenerze gefunden wurden. Obgleich dieselben sich mit denen der Kalkzüge im allgemeinen nicht messen konnten, scheinen doch vor dem dreissigjährigen Kriege einige Gruben ergiebig gewesen zu sein. Beim Bau der Eisenbahn stiess man, namentlich bei Waldershof, zuweilen auf schöne Erze.

Merkwürdig ist das Vorkommen dort von breitgedrückten, hohlen Kugeln mit einem Durchmesser bis zu 25 cm, welche aus eisenschüssigem, sandigem Thone zusammengesetzt sind und deren Inneres von infiltrierter Glaskopfmasse ausgefüllt ist. Raseneisenerze von Waldershof enthalten 22,7 % tertiären Sand.

Die Entdeckung tertiärer Spuren im Röslathale bei Wunsiedel am Nordhange des Kösseinstockes ist, wie angegeben, neueren Datums. Sandsteine und tertiäre Quarzconglomerate fanden sich zwar bei Thiersheim und in der Nähe der Kirche von Arzberg, neu aber war das Auftreten von tertiärem Sande in den Spalten des Urkalklagers unmittelbar im O von Wunsiedel. Leider fehlen paläontologische Funde. Auch die etwas isolierte Erhebung des Hammerbühls am Nordfusse der Luisenburg unmittelbar bei Breitenbrunn, welche in ihren oberen Partien tertiäre Bildungen (Sandsteine) zeigt, während die unteren phyllitischer Natur sind, gehört hieher. Das Vorkommen auf diesem niederen, an den Granitstock grenzenden Hügel, wo auch ein eingefüllter Schacht auf ehemalige Bergwerksthätigkeit, welche jedenfalls die Gewinnung von




Der Hammerbühl bei Breitenbrunn.

G = Granit.
T = Tertiär.
Ph = Phyllit.

Eisenstein zum Zwecke hatte, schliessen lässt, ist von lokalem Interesse und räumlich beschränkt. Die Sandsteine unterscheiden sich wenig und nur durch geringeren Eisengehalt von den bei Waldershof lagernden. Es dürfte somit das tertiäre Becken am Nordhange der Kösseine an den Granitbergen der Schneebergkette seine naturgemässe westlichste Grenze gefunden haben. — Manche Lager von kaolinreichen Massen in dieser Umgebung sind gleichfalls tertiären Ursprungs, wie das Porzellanerdelager von Göpfersgrün bei Hohenberg, vom Steinberge im Reichsforste, wo die rötlich gefärbte Erde 46,6 % Kieselsäure führt, das von Waldershof und Neusorg. Ebenso wird der Breithaupt'sche zuerst von F. Fickenscher[1]) beschriebene Glagerit hierherzunehmen sein, jenes amorphe Mineral, das bei Bergnersreuth bei Arzberg umgeben von tertiärem Schutt und Lehm, auch von granitischem, meist schwach eisenschüssigem Sande vorkam.[2]) Merkwürdig ist das flintartige Auftreten von Quarzen in der Nähe dieser jetzt ziemlich verfallenen Glageritgruben und das Vorkommen von ganz prächtigen Quarzdrusen, deren Gewinnung leider mit dem Tode des Besitzers der Grube aufhörte.

## 2. Quartiär.

Bei der meist tiefgehenden Zersetzung und Veränderung älterer feldspathreicher Gesteinsarten ist es erklärlich, dass die Thonablagerungen im Gebirge auch ausserhalb des Tertiär zahllos sind. Die vielen Mulden, namentlich im Gebiete des Urkalkes in den Thälern oder in der Nähe früher vorhandener Thalsperren gestatteten das Absetzen von Thon- und Lettenmassen, doch sind die meisten der kleinen Lager nur von lokalem, keines ist von auch nur einigem mineralogischen oder wirtschaftlichen Interesse. Erwähnenswert ist nur das seit alter Zeit bekannte Thonlager zwischen Bahnhof und Stadt Kirchenlamitz, bei Niederlamitz, aus dessen Materiale schon die Glasmacher in den uralten Glashütten am Ochsenkopf ihre Schmelztiegel herstellten. Es wird dort ein ungemein gleichmässiger Thon gegraben, dessen tertiäre Natur aus lokalen Rücksichten schon angezweifelt wurde. Manche dieser Thone, wie die in unmittelbarer Nähe von Wunsiedel gewonnenen, welche zum grössten Teile aus Phylliten hervorgegangen sind, sind sehr glimmerreich.

[1]) Erdmanns Journal f. prakt. Chemie, Bd. 89, S. 459.
[2]) Geogn. Beschreibung des Fichtelgebirges, S. 350.

Ein sehr feiner kaolinartiger Thon fand sich vor Jahren in der reich mit Quarz- und Phyllitgerölle gefüllten Schwefelgasse bei Ebnath (Fundstätte von Nontronit), dessen Gewinnung leider versäumt wurde. Jetzt ist das Lager verfallen. Der Thon war fett, eisenfrei und farblos, auch frei von störenden Glimmerblättchen.

Eine Folge der Ablagerung schwerdurchlässiger Lettenschichten in muldenförmigen Ausbuchtungen zunächst im Gneiss- und Granitgebiete ist die Bildung der Torflager, an denen das Fichtelgebirge überreich ist. Diese Mulden füllten sich naturgemäss mit Wasser und wurden zu jenen Sümpfen, die man im Volksmunde Lohen nennt. Durch absterbende Pflanzenreste wurden die Lohen rasch zu Mooren, wie solche noch auf bedeutender Höhe, in der Einsattlung zwischen Nusshardt und Schneeberg (945 m) oder auf der Königshaide (776 m) auftreten. Wie anderwärts leiten auch hier absterbende Coniferen den Torfprocess ein. Auf der erstgebildeten Bodenschicht siedeln höher entwickelte Pflanzen, wie Sparganium, Callitriche, welche verwesend den Sumpf qualificieren, Vertreter der Mooswelt aufzunehmen. Es treten Hypnum, Sphagnum u. a. auf, welche verfilzend eine luftabschliessende Decke bilden und die Moorbildung so fortschreitend machen, dass das Terrain zur Ansiedlung von Gräsern- und Carex-Arten, später von Vaccinäen, dann von einem Walde sich eignet, der von dem jetzigen, was Bäume und Unterwuchs anlangt, in nichts verschieden ist. Nur Vertreter der Sumpf- und Moosföhren, Pinus uncinata Ram. und Pin. Mughus Scop., welche heute noch auf den grossen Mooren der Häusel-, der Seelohe und am Hahnenfilze vorkommen, waren häufiger. Wie im heutigen Walde erscheinen auch Haselnuss, Weide, Erle, Faulbaum und Birke sporadisch. Die Bäume, die absterbend, wie nachgewiesen werden kann, meist vom Weststurm gefällt, zusammenbrachen und in der Regel gegen O liegen, verfielen dem Vertorfungsprozesse, wie die Gräser und Sträucher u. s. w. So stellt der Fichtelgebirger Torf eine Masse vor, die der Hauptsache nach aus zersetzten Sphagnum-, Carex-, Eriophorum-, Vaccinium-Arten und zahlreichen Resten erwähnter Hölzer sich zusammensetzt und zwar hat man es erklärlicher Weise meist nur mit Hochmooren und nur in den obersten und untersten Schichten mit Grünlandsmooren zu thun. Die hervorragend aus Carexarten ge-

bildeten Torfarten enthalten mehr Bitumen, die mehr aus Erica- und Vaccinium-Arten gebildeten mehr Kieselsäure. Die Lager pflegen sich nun von unten nach oben folgendermassen aufzubauen:

1. Lettiger Granit oder Gneiss, mitunter gebleichter Quarz.
2. Lettiger Torf.
3. Sogen. Speck- oder Pechtorf, der als Brennmaterial beliebteste, das Resultat des fortgeschrittensten Torfprocesses oder Fasertorf, ein nur von Gräsern, Moosen, Gesträuchern und Wurzelresten gebildeter specifisch leichter Torf.
4. Rasentorf. — Die oberste Decke, welche noch unzersetzte Pflanzen- und Wurzelteile und Sand enthält und nur wenig Centimeter mächtig zu sein pflegt.

Bei der grossen Zahl der Lager und den verschiedenen Einflüssen, welchen dieselben unterworfen sind, ist der Aschengehalt des Fichtelgebirger Torfes natürlich ein sehr wechselnder, der vom Torfe aus den Mooren des Zeitelmooses bei Wunsiedel betrug 8 bis 13,2 %, einer von Lettentorf aus der Waldabteilung Rondell dort enthielt sogar 30 %. Die Asche eines Torfes aus Torfmoorhölle bei Weissenstadt setzt sich nach F. Schmidt folgendermassen zusammen:

| | |
|---|---|
| Kali | 1.2 |
| Natron | — |
| Kalk | 3,8 |
| Magnesia | 2,6 |
| Thonerde | 13.0 |
| Eisenoxyd | 34,8 |
| Chlorcalcium | 1.2 |
| Schwefelsäure, Kalk | 3,3 |
| Phosphorsäure | Spuren |
| Kohle | 3,8 |
| Kieselerde | 1.1 |
| Sand (grösstenteils Quarzsand) | 36,2 |
| | 101,0 |

Der, wenn auch sehr geringe Kalkgehalt des Torfes[1]) ermöglichte das Auftreten von Dopplerit, der in dem

[1]) J. Schulte fand in der Asche des lufttrockenen Dopplerits aus der bekannten Fundstätte von Markt-Aussee in Steiermark 72.67 % Ca O, das zum grössten Teile an organ. Substanz gebunden ist, Dr. Fleischer in der Asche desgleichen, bei Gonzen in der Schweiz gesammelten Minerales, sogar 74,19 %. (S. C. A. Wiesner Beitrag zur Kenntnis der Seekreide und des kalkigen Teichschlammes, Verhandl. d. physik.-med. Gesellsch. zu Würzburg XXVI, 30.)

grossen Moore der Seelohe einmal und zwar in kleinen Nestern und Streifen gefunden, öfter aber wohl noch übersehen worden ist. Er verlor beim Trocknen 78,16 % Wasser.

Häufiger, wie zu erwarten, tritt Vivianit, namentlich in den Mooren von Weissenstadt und im Zeitelmoose bei Wunsiedel auf, wo er in Meter langen, dünnen, erdigen Lagen in verschiedenen Oxydationsstufen graubläulich bis dunkelblau vorkommt. Hie und da war derselbe auch bei der Vornahme von Erdarbeiten in eisenschüssigem, moorig-lettigem Terrain auf Wiesen bei Alexandersbad in kleinen blauen Putzen zu beobachten.

Typisch für die Fichtelgebirger Moore ist das Vorkommen der beiden Kohlenwasserstoffe Fichtelit und Retinit (Retén). Dem Vertorfungsprocesse haben Teile der beteiligten Bäume widerstanden. Es sind dies namentlich Wurzel- und jene unteren Stammpartien, welche bei dem Zusammenbruche stehen blieben und nun als mehr oder minder veränderte Hölzer den Torfbetrieb störend in der Moormasse stecken. Zahlreiche Beobachtungen haben ergeben, dass nur an solchen Torfstöcken, die von Föhren und hier wieder höchstwahrscheinlich von den oben genannten Sumpf- oder Moorföhren (Pinus uncinata und Pinus Mughus) herrühren, Fichtelit und Retinit zu finden sind. Das ungemein harte und harzreiche Holz dieser langsam wachsenden Föhrenarten, widerstand eben länger, wie das der übrigen Holzarten dem Vertorfungsprocesse und vermochte das Harz auch länger festzuhalten; denn es erscheint ausser Zweifel, dass Fichtelit und Retinit durch den Vertorfungsprocess allein oder durch Wasser oder durch beide zugleich modificierte Baumharze sind, die, ursprünglich aus dem langsam in feuchter Umgebung verwesenden Wurzelstocke oder den unteren Stammpartien ausgetrieben, sich als Harzhydratkrystalle ausschieden.[1])

Beim Spalten dieser Torfstöcke wird der Fichtelit gewonnen, der in Gestalt feiner, zuckerähnlicher, perlmuttergläuzender, monokliner Kryställchen (nach Clark $\infty P = 83^0$) an dem Holze haftet. Die Kryställchen sind weiss, selten gelblich, sowie geruch- und geschmacklos.

Der Fichtelit wurde in den 1830er Jahren von F. Fickentscher in einem Moore bei Redwitz entdeckt und damals Tromms-

[1]) Siehe Dr. K. Mayr · Das Harz der Nadelhölzer, Berlin 1894. S. 93.

dorf sen. übergeben, der ihn zuerst beschrieb.[1]) In den Lehrbüchern figuriert stets Redwitz als dessen Fundstätte, obgleich gerade dort seit 40 Jahren keiner mehr gefunden worden ist[2]). Heute verdienen als solche das Zeitelmoos bei Wunsiedel und die Seelohe am Ochsenkopf genannt zu werden.

Das Vorkommen des Fichtelit ist keineswegs auf das Fichtelgebirge beschränkt. Er fand sich auch in Dänemark, vor allem aber in den südbayerischen Torfmooren, u. a. bei Kolbermoor und Aibling; höchstwahrscheinlich kommt er auch in der Schweiz und vermutlich auch in den ostfriesischen Mooren, jedenfalls aber stets dort vor, wo Sumpfföhren das Moor mitbilden helfen.

Bromeis gab für den Fichtelit die Formel $C_4 H_6$ an[3]), welche später Clark in $C_4 H_7$, rationell $C_{40} H_{70}$ umänderte[4]); dagegen fand C. Hell[5]) $C_{15} H_{28}$ resp. $C_{15} H_{26}$ und L. Spiegel[6]) vermutet in dem Fichtelit das Perhydrür des Reténs und stellt die Formel $C_{18} H_{22}$ auf.

Bei der Analyse fanden Hell C 86,9 H 13,2 %
Bamberger[7]) 87 12,9
Clark 87,13 12,88.

Einige von Hell veröffentlichte Analysen ergaben[8]).

| | I | II | III | IV |
|---|---|---|---|---|
| C | 86,9 | 86,7 | 87,0 | 86,9 |
| H | 13,2 | 13,5 | 13,2 | 13,3. |

Der Fichtelit ist ungemein indifferent gegen Reagentien. Er löst sich in Aether und Alkohol, leichter in Ligroïn und Chloroform und krystallisiert aus seinen Lösungen in langen, dünnen, glänzenden Nadeln aus. Allem Anscheine nach steht er in engen Beziehungen zu den Terpenen. Als Schmelzpunkt wird wohl allgemein 46° C angenommen.

Merkwürdig ist Hell's Entdeckung, dass aus der letzten

[1]) Annalen für Chemie und Pharmacie 21, 126.

[2]) Der Schrötter'sche Könleinit, den man auch bei Redwitz gefunden haben will, ist wohl nichts anderes wie Fichtelit.

[3]) Annalen für Chemie und Pharm. 37. 304.

[4]) ibidem 103. 236.

[5]) Ber. d. deutsch. chem. Gesellschaft XXII Heft 4, S. 498.

[6]) Ber. d. deutsch. chem. Gesellschaft XXII. Heft 17, S. 369.

[7]) Ber. d. deutsch. chem. Gesellschaft XXII. Heft 5, S. 635.

[8]) A. a. O.

Mutterlauge der äther. alkohol. Lösung eine braune, zähflüssige Masse mit prägnantem Vanillin-Geruch zu gewinnen ist, was auf das Vorkommen dieser wohl aus dem Coniferin herrührenden Substanz in den ursprünglich sehr harzreichen Torfstöcken schliessen lässt.

In den Sammlungen hält sich der Fichtelit nur unter Glasverschluss und da nur unvollständig. An den Glaswänden pflegen sich nach einiger Zeit Oeltropfen (Terpentinöl?) anzusetzen und auch bei gewöhnlicher Temperatur lässt sich nach einiger Zeit ein Zersetzen und Sublimieren der Substanz beobachten.

Ungleich seltener, aber unter gleichen Verhältnissen, tritt eine andere Kohlenwasserstoffverbindung auf, die Fritsche[1]) Retén benannte. Diese pflegt in hellen, glänzenden, Glimmerblättchen ähnlichen Schüppchen den Torfstöcken aufzulagern. Früher hat man für diesen wenig untersuchten Körper die Formel $C_{36}$ $H_{10}$ festgesetzt, wohl auch $C_{28}$ $H_{10}$, die Bamberger in $C_{18}$ $H_{18}$ umänderte, indem er das Retén als Methyl-Isopropylphenantren beschrieb.[2])

Entstehung und Bildung dankt dieses Retén wohl denselben Ursachen wie der Fichtelit, mit dem es den grossen Indifferentismus gegen chemische Reactionen teilt.

Es kommen in den Mooren auch erdige, hellbraune oder gelbe, pechartige, dem Holze in kleinen Knauern anhängende oder deckenartig anhaftende Harzreste vor, welche den Prozessen nicht so durchschlagend unterlagen, die zur Bildung von Fichtelit und Retinit geführt haben.

---

[1]) Journal f. prakt. Chemie Bd. 82, S. 321.

[2]) Ber. d. deutsch. chem. Gesellschaft 1884, Bd. XVIII. S. 1750.

# D.

## Verzeichniss der in der Centralgruppe des Fichtelgebirges vorkommenden Mineralien nebst deren hauptsächlichsten Fundstätten.*)

*) Nähere Angaben über die Fundstätten siehe Seite 89.

| Name des Minerals | Umgebendes Gestein | Fundort | Bemerkung |
|---|---|---|---|
| **Albit**, derb | Phyllit | Wunsiedel (an der Ostseite der Stadt), | |
| | Granit | Selber Wald | |
| | Metamorph. Kalk (sog. Erlan) | Röhrerberg bei Wunsiedel, Göringsreuth, Hildenbühl | |
| | Inniges Gemenge von Albit u. Quarz | Acherwiese bei Schönbrunn | |
| — krystallinisch | — | ebenda | |
| | Granit | Marktleuthen, Woltersgrün, Fichtelberg | S. F. Schmidt: Die Min. des Fichtelgeb. Korresp.-Blatt des geol. miner. Ver. in Regensb. 1856 Nr. 2. |
| | Pegmatit. Ausscheidungen | Garmersreuth, Epprechtstein (hier besond. schön) | |
| **Amethyst** | Quarz | Wampen, Weissenstadt | Selten und nur unvollkommen entwickelte Krystalle. |
| | Speckstein | Göpfersgrün | |
| | Pegmatit | Selber Papiermühle | S. v. Gümbel: Geol. Beschreibung des Fichtelgeb. S. 327. |
| **Anatas** | Gneissschutt | Karches, Weissenstadt | mikroskopisch. |
| **Andalusit** | Glimmerschiefer | Sternruine bei Schwarzenhammer | S. v. Gümbel: Geogn. Beschreib. d. Fichtelgeb. 1879. S. 330. |
| | Phyllitgneiss | Katharinenberg b. Wunsiedel (b. d. Wegwendung vom Tiefenbacher Weg zum Schiesshause.) | |
| | | Östlich u. oberh. Wintersberg (im Marxenwalde), Frauenholz bei Redwitz | |
| **Antimon**, gediegen | Cambrium | Brandholz und Goldkronach | Ausserhalb des Gebietes. (Seit Einstellung d. Bergbaues nicht mehr zu haben u. hier nur des Interesses wegen aufgeführt.) |
| **Antimonglanz** | | | |
| — auf Braunspath | | | |
| — goldführend | | | |
| — auf Quarz | | | |
| **Antimonblende** | | | |
| — faserig | | | |
| **Antimonoxyd** | | | |
| **Apatit** | Verbreitet als Gesteinsbestandteil. | | |
| | Metamorph. Kalk | Verschüttete Grube im Silberrangerwalde Abth. Pötzelschacht, südwestl. d. Mainthalstrasse | |

| Name des Minerals | Umgebendes Gestein | Fundort | Bemerkung |
|---|---|---|---|
| **Apatit** | Urkalk | Wunsiedel | v. Gümbel: Geognost. Beschr. d. Fichtelgeb. S. 171. (Von mir noch nicht gefunden.) |
| | Syenitgranit | Wölsau | v. Gümbel: Geognost. Beschr. d. Fichtelgeb. S. 140. |
| | Pegmatit | Epprechtstein | |
| | Tertiäre Kohle | Zottenwies, Sattlerin b. Fuchsmühl, Pilgramsreuth i. d. Oberpf. | ausserhalb des Gebietes als Phosphorit. |
| | Basalt | Groschlattengrün | |
| **Aquamarin** | Quarzit | Acherwiese und i. d. alten Zinnwäschen a. d. Rösla | Nach Kretschmar's Berghistor. (Manus. im Kreis-Archive zu Bamberg) früher gefunden. |
| **Aragonit** | Basalt | Silberrangen im Reichsforst, Thierstein | |
| | Urkalk | Sinatengrün | F. Schmidt: Min. d. Fichtelgeb. Regensb. Korresp.-Bl. 1856, No. 2. |
| **Arsenkies** | Cambrium | Goldkronach | $Fe < \begin{matrix} As\ Sb \\ S \end{matrix}$ 2 Ausserh. des Gebietes. |
| | Urkalk | Wunsiedel | Oebbeke: Zeitschr. f. Krystallographie etc. XVII. 1890, S. 384. |
| | Spateisen | Arzberg | |
| | Hornblendeschiefer (Einlagerung im Urkalk) | Wunsiedel | |
| | Quarz | Gleisinger Fels a. Ochsenkopf (neb. Eisenglimmer) | v. Gümbel: Geognost. Beschr. d. Fichtelgeb. S. 374. |
| | | In verlassenen Zinnbergwerken bei Schönlind b. Weissenstadt | War im vor. Jahrhunderte häufig. |
| | | Neusorg | v. Sandberger: Neu. Jahrb. f. Miner. etc. 1890, S. 99. |
| | | Nordseite d. Katharinenbergs b. Wunsiedel | Im vor. Jahrhundert gefunden. (Grube Hannibal.) |
| **Arsennickelkies** | Quarz | Schwurbach | Einmal gefunden. |
| **Asbest** | Quarz | Fichtelberg | v. Gümbel: Geol. v. Bayern II. S. 532. |
| | Epidosit | Vordorf | |

| Name des Minerals | Umgebendes Gestein | Fundort | Bemerkung |
|---|---|---|---|
| **Augit** | Basaltbestandteil | Allenthalben in den Basalten | |
| | Proterobas | Ochsenkopf | |
| | Syenitgranit | Redwitz, Brand, Röslau | |
| **Bergkork** | Quarz | Fichtelberg | F. Schmidt: Korresp.-Bl. d. geol.-min. Ver. Regensb. 1856 No. 2. |
| **Bergleder** | Quarz | Gleisinger Fels bei Fichtelberg | Flurl: Beschreibg. d. Geb. Bayerns u. der Oberpf. 1792 S. 451. |
| **Bergkrystall** | Phyllit | Bischofsgrün | |
| | Gneiss | Zeitelmoos, Torfmoorhölle bei Weissenstadt, Fichtelberg, Karches, Weissenstadt, Luisenburg (bei der Pyramide), Marktleuthen, Raumetengrün, Epprechtstein, Bernstein, Kirchenlamitz, Reicholdsgrün, Selb, Warmensteinach (beim Löchle). | |
| | Greisen | Silberrangerwald (Pötzelschacht) nördlich der Strasse | |
| | Pegmatit | Epprechtstein, Bernstein | |
| | Urkalk | Wunsiedel, Holenbrunn, Göpfersgrün, Arzberg, Pullenreuth u. s. w. | |
| | Dolomitischer Kalk | Göpfersgrün, Strählerberg b. Redwitz | |
| | Speckstein | Göpfersgrün | |
| | Quarzit | Bibersbach (bei d. Zinnleite) | |
| | Tertiäres Gerölle | Garmersreuth | |
| **Bergmilch** (s. Kalktuff) | | | |
| **Beryll** | Pegmatit | Schlossberg von Schönlind bei Wunsiedel, Gregnitz bei Nagel | Soll auch früher in den Zinnwäschen an der Rösla gefunden worden sein. |
| **Biotit** | Syenitgranit | Seussen, Brand, | |
| | Granit | verbreitet als Gesteinsbestandteil | |
| **Bituminöses Holz** | Tertiäre Braunkohlenlager | Schindellohe, Klausen bei Arzberg | |

| Name des Minerals | Umgebendes Gestein | Fundort | Bemerkung |
|---|---|---|---|
| **Bleiglanz,** meist silberhaltig | Neben Brauneisen im Urkalk | Arzberg | Selten |
| | Neben Zinnstein im Quarze | Acherwiese b Schönbr. | Kam dort im vorigen Jahrhundert vor. |
| **Brauneisen** | Eisensteinlager in den Urkalkzügen | Eulenlohe, Wunsiedel, Holenbrunn, Göpfersgrün, Röthenbach, Arzberg, Neusorg, Redwitz Pullenreuth, Ebnath | Früher in vielen kleinen Gruben, jetzt nur noch in Arzberg gefördert. |
| | Quarz neben Eisenglimmer | Fichtelberg, Ebnath. Nagel | |
| | Tertiär | Waldershof, Hohenberg. Steinberg, Bergnersreuth | |
| **Braunit** | Urkalk | Thiersheim | |
| **Braunkohle** | Tertiär | Klausen bei Arzberg, Schindellohe, Waldershof, Hohenberg, Mühlbach, Zottenwies | |
| **Braunspath** | Auf dolomit. Kalk | Holenbrunn, (unmittelbar östl. vom Bahnhofe) Göpfersgrün, Sinatengrün, Strählerberg bei Redwitz u. s. w. | |
| **Braunstein** s. Pyrolusit | | | |
| **Broncit** | Basalt | Thierstein | |
| **Buntkupfererz** | Quarz | Luxburghuth b. Wunsied. | Neben Kupferkies |
| **Calcit** s. Kalkspath | | | |
| **Chabasit** | Basalt | Grossschlattengrün | |
| **Chalcedon** | Urkalk | Göpfersgrün, Eulenlohe | |
| | Eisensteinlager | Röthenbach, Arzberg, | |
| | neben Jaspis und Quarz | Leupoldsdorf, Acherwiese, Schönbrunn | |
| | Speckstein | Göpfersgrün | |
| **Chiastolith-Schiefer** | Cambrium | Schammelsberg bei Gefrees | Ausserhalb des Gebietes. |
| **Chlorit** | Phyllit | Wunsiedel, Ebnath, Schönbrunn | |
| | Gneiss | Röslau, Wunsiedel | S. v. Gümbel: Geogn. Beschreibung des Fichtelgeb. S. 308. |
| | Urkalk | Wunsiedel | |
| | Metamorph. Kalk (sog. Erlan) | Wunsiedel | |

| Name des Minerals | Umgebendes Gestein | Fundort | Bemerkung |
|---|---|---|---|
| **Chondrodit** | Granit | Ostfuss der Mätze | Einmal gefunden. |
| | Urkalk | Thiersheim | Früher gefunden. |
| **Citrinquarz** | Dolomit. Kalk Speckstein | Göpfersgrün | |
| | | „ | |
| | Pegmatit | Epprechtstein | |
| **Cordierit** | Gneiss | Valetsberg b. Wunsiedel | S. v. Gümbel: Geogn. Beschreibung des Fichtelgeb. S. 308. |
| | | Redwitz | S. F. Schmidt: Die Min. des Fichtelgeb. Korresp.-Blätter des Zool. u. Min. Ver. in Regensb. 1856 Nr. 2. |
| **Cyanit** | Quarzitische Schiefer | Schönbrunnerberg | Selten. |
| **Desmin** | Hornblende-Schiefer | Schiefe Ebene bei Marktschorgast | Selten und ausserhalb des Gebietes. |
| **Dolomitischer Kalk** | Nesterweise im Urkalke | Holenbrunn, Sinatengr., Hohenberg, Pullenreuth, Redwitz u. s. w. | |
| **Dolomit** | Ausgesprochener Dolomit | N-Seite des Kalkbruches beim Citronenhause, beim Bahnhofe Redwitz, Hohenberg | |
| **Dopplerit** | Torfmoor | Seelohe zwisch. Ochsenkopf und Schneeberg | Selten. |
| **Egeran** | Contact von Granit und Kalk | Göpfersgrün | Vorkommen lokalisiert. |
| | Metamorphischer Kalk (sog. Erlan) | Göringsreuth, Wunsiedel, Sinatengrün, Hildenbach | |
| **Eisenglanz** zum Teil als sog. Eisenglimmer | Greisen | Waldabteilg. Pötzelschacht b. Tröstau | |
| | Gneiss | Hämmerlesgrund b. Vordorf, Leupoldsdorfer Wald | |
| | Steinachgranit | Fichtelberg, Tännenlohe b. Mehlmeisel, Hütten | |
| | Quarz | Gleisinger Fels b. Fichtelberg, Grassemann und Karches am Ochsenkopf, Reichenbach, Vordorf, Wellerthal, (früher) Selb, Ebnath, Mehlmeisel | |
| **Eisenblau** s. Vivianit | | | |

| Name des Minerals | Umgebendes Gestein | Fundort | Bemerkung |
|---|---|---|---|
| **Eisenkiesel** | Eisensteinlager | Eulenlohe, Röthenbach, Arzberg, Göpfersgrün | |
| **Eisenocker** | Dolomit. Kalk | Holenbrunner Bahnhof, Eulenlohe, auch sonst längs des Kalkzuges in kleinen Partieen | |
| | Quarz | Fichtelberg | Neben Eisenglimmer. |
| | Tertiär | Waldershof | |
| **Eisenpecherz** s. Stilpnosiderit | | | |
| **Eisenrahm** | Quarz | Fichtelberg | Neben Eisenglimmer, früher gefunden. |
| | Greisen | Pötzelschacht b. Tröstau | |
| **Epidot** | Glimmerschiefer, Phyllit, Gneiss | Weissenstadt, Schloppen, Elisenfels | |
| | Granit | Reicholdsgrün, Röslau, Neudorf b. Marktleuthen | |
| | Epidosit | Vordorf | S. Gümbel Beschrbg. |
| | Pegmatit | Vordorf | d. Fichtelgeb. S. 309. |
| | Syenitgranit | Wölsau, Seussen | |
| | Metamorph. Kalk (sog. Erlan) | Göringsreuth, Sinatengrün | |
| | Quarz | Schönbrunn, Bibersbach, Marktleuthen | |
| **Erdkobalt** | Phyllit | Sorger b. Wunsiedel | Einmal gefunden. S. d. Gest. d. Centralgruppe d. Fichtelgeb. v. F. Schmidt S. 37. |
| **Feldspath**, dicht | Pegmatit | Bergnersreuth, Schönlind bei Wunsiedel, in den alten Eisensteingruben der Eulenlohe, Sinatengrün, Ebnath und sonst in pegmatitischen Ausscheidungen | |
| — krystallisiert s. Orthoklas | | | |
| **Fichtelit** | Torfmoore | im Zeitelmoose, in der Seelohe und bei Weissenstadt, früher bei Redwitz | Selten. |

| Name des Minerals | Umgebendes Gestein | Fundort | Bemerkung |
|---|---|---|---|
| **Flussspath** | Phyllit | Steinachthal (b. Löchle) | Neben Spath- und Brauneisen. |
| | | Schönbrunn | Neben Pistazit, einmaliger Fund. |
| | Steinachgranit | Fichtelberg, Hütten | |
| | Quarz | Fichtelberg | Neben Eisenglimmer. |
| | | Schönbrunn (Spuren) | Nach F. Schmidt, (handschriftlich). |
| | Pegmatit | Epprechtstein | |
| — als Würfel und Oktaëder | Urkalk | Wunsiedel | Früher häufiger, jetzt kaum zu haben. |
| **Gilbertit** | Als Ueberzug der Pegmatolithe | Epprechtstein, in der Gregnitz bei Nagel | |
| | Greisen | Silberrangerwald (Pötzelschacht) | |
| **Glagerit** | Phyllit | Bergnersreuth | |
| **Glaskopf**, brauner | Brauneisenlager | Röthenbach, Arzberg, Eulenlohe, Pullenreuth, Waldershof | |
| **Goethit** | Dolomit | Wunsiedel, Holenbrunn | Pseudomorph. nach Pyrit. |
| | Brauneisen | Arzberg | |
| **Gold**, gediegen | Quarz | früher bei Goldkronach. Wahrscheinl. auch in der Seelohe am Ochsenkopf | Ausserh. des Gebiets |
| | — | Schönbrunn (Acherwiese) | Nach Kretschmann's Berghistorien im 17. und 18. Jahrhundert. (Manuscript im kgl. Archive z. Bamberg). |
| | In Schwefelkies, Antimonglanz und Arsenkies | Goldkronach<br>„<br>„ | Ausserhalb des Gebiets. |
| | Titaneisen | Oppermühle a. d. Eger bei Selb | F. Schmidt, Korresp.-Bl. d. zool. min. Ver. z. Regensb. Nr. 2. 1856. |
| **Grammatit** | Phyllit | Zwischen Kleinwendern und Sichersreuth | v. Sandberger: Ueber Lithionitgranite. Sitz.-Ber. der Akademie der Wissensch. 1888. S. 474. |
| | Urkalk | Wunsiedel, Sinatengrün, Göpfersgrün, Thiersheim Hohenberg, Waldershof | |
| | Dolomit | Sinatengrün | |
| | Speckstein | Göpfersgrün | |

| Name des Minerals | Umgebendes Gestein | Fundort | Bemerkung |
|---|---|---|---|
| **Grammatit** | Eisenstein | Eulenlohe, Göpfersgrün, Arzberg | |
| **Granat** | Glimmerschiefer | Selb | N. v. Gümbel: Geogn. Beschr. d. Fichtelgeb. S. 172 und 308. |
| | Gneiss | Vordorf | |
| | Phyllit | Schönbrunn, | |
| | Urkalk u. Dolomit | Wunsiedel | F. Schmidt: Korresp.-Bl. d. geol. min. Ver. z. Regensb. 1856. Nr. 2. |
| | Metamorph. Kalk (sog. Erlan) | Mehlmeisel | |
| | Pegmatit | Schönlind b. Wunsiedel (am Schlossberge) | Einmal gefunden. |
| | Granit | Ochsenkopf, Luisenburg | S. v. Gümbel: Geolog. v. Bayern 1892, S. 516. |
| | Greisen | Silberrangerwald (Abtlg. Pötzelschacht) | |
| | Granulit | An den Weihern der Rohrmühle b. Tröstau | |
| — grüner (Grossular) | Quarzgänge im metamorph. Kalk | Acherwiese bei Schönbrunn | Wurde wahrscheinlich im Mittelalter als grüner Turmalin bezeichnet |
| **Graphit**, fein eingesprengt | Urkalk | Wunsiedel, Sinatengrün, Arzberg, Neusorg, Schindellohe, Leutendorf, Waldershof, Pullenreuth | |
| | Speckstein | Göpfersgrün | |
| — als Graphitoïd in kugeligen und blättrigen Gebilden | Urkalk | Wunsiedel, Holenbrunn, Arzberg, Pullenreuth | Seltene Erscheinung, öfter in bankartigen Ablagerungen. |
| — schuppig | Eisensteinlager | Arzberg | |
| | Basalt | Redwitz | Einmaliger Fund |
| **Grünbleierz** | Neben Eisen | Arzberg | Selten |
| **Halbopal** | Phyllit | Feuerberg b. Leupoldsdorf | |
| **Himbeerspath** s. Manganspath | | | |
| **Hornblende** | Krystallinische Sedimente | allenthalben | |
| | Syenitgranit | Redwitz, Brand, Seussen | |
| | Ganggranit | Marktleuthen | |
| | Felsitporphyr | Hochstädt, Kaiserhammer | |

| Name des Minerals | Umgebendes Gestein | Fundort | Bemerkung |
|---|---|---|---|
| **Hornstein** | Urkalk | Wunsiedel, Thiersheim | |
| | Metamorph. Kalk | Silberrangerwald (Pötzelschacht), Göringsreuth | |
| | Proterobas | Fichtelberg, Ochsenkopf | |
| | Diabas | Weissenstadt, Vordorf, Leupoldsdorf | |
| | Phyllit | Wunsiedel beim alten Schiesshause | |
| | Speckstein | Göpfersgrün | |
| **Hyalit** | Quarz-Albit-Gemenge | Acherwiese bei Schönbrunn | |
| | Pegmatit | Epprechtstein | |
| **Hygrophilit** | Quarz-Albit-Gemenge | Acherwiese bei Schönbrunn | |
| **Jaspis** | Phyllit | Leupoldsdorf, Schönbrunn | |
| | Kalk | Arzberg, Thiersheim | |
| | Speckstein | Göpfersgrün | Selten. |
| | Basalt | Grossschlattengrün | |
| **Kalk,** krystallin. | Phyllit | Zwei ausgedehnte Züge im N. u. S. der Kösseine | |
| **Kalk,** metamorph. (sog. Erlan) | — | Mehlmeisel, Pötzelschacht, Göringsreuth, Röhrerberg bei Wunsiedel, Bibersbach, Sinatengrün | |
| **Kalkspath** | Urkalk | Wunsiedel, Holenbrunn, Sinatengrün, Hohenberg, Redwitz, Arzberg, Pullenreuth | Ueberhaupt häufig in den Kalkzügen. |
| | Dolomit. Kalk | Holenbrunn, Göpfersgrün, Redwitz (Strählerberg) | |
| | Metamorph. Kalk | Schönbrunn (Acherwiese) | |
| **Kalktuff** | Urkalk | Sinatengrün, Redwitz | |
| **Kalkuranglimmer** | Granit | Epprechtstein, Mehlmeisel | Selten Einmal gefunden. |
| **Kaolin** | Gneiss | Wunsiedel (Röhrerberg) | Auch sonst in zahlreichen kleinen Lagern. |
| | Phyllit | Ebnath (Schwefelgasse), Leupoldsdorf | |
| | Granit | Bergnersreuth, Göpfersgrün | |
| | Quarz | Wintersreuth (a. Krohenschwanz) | |
| | Basalt | Steinberg b. Hohenberg, Haingrün | |

| Name des Minerals | Umgebendes Gestein | Fundort | Bemerkung |
|---|---|---|---|
| **Kaolin** | Tertiär | Hohenberg, Wölsau, Niederlamitz | |
| **Kieselkupfer** | Urkalk | Wunsiedel, Holenbrunn | |
| **Kieselsinter** | Eisensteinlager | Göpfersgrün, Röthenbach, Arzberg | |
| **Kupferindig** | Quarz | Luxburghuth bei Wunsiedel | |
| **Kupferkies** | Urkalk | Wunsiedel, Göpfersgrün, Arzberg, Hohenberg, Stemmas | |
| | Quarz | Luxburghuth bei Wunsiedel, Warmensteinach | |
| **Kupferlasur** | Urkalk | Wunsiedel | |
| | Dolomit. Kalk | Hohlenbrunn | |
| **Kupferpecherz** | Grammatitfels | Zwischen Kleinwendern und Sichersreuth | Als Ueberzug in Klüften. S. v. Sandberger. Sitzungsber. d. bayr. Akad d. Wissensch. 1888. S. 443. |
| **Kupfer-uranglimmer** | Pegmatit | Epprechtstein, Kathol. Brand, in der Gregnitz bei Nagel, Selb | Selten. |
| | Speckstein | Göpfersgrün | Einmal gefunden. |
| **Lepidokrokit** | Eisensteinlager | Arzberg | Früher gefunden. |
| **Lepidolith** | Bestandteil der meisten Granite und Gneisse | | |
| **Lignit** | Tertiäre Kohle | Klausen bei Arzberg. Schindellohe, Zottenwies | |
| **Lithionglimmer** | Granit | allenthalben, namentlich in dem der Schneeberggruppe | S. v. Sandberger: Ueb. Lithionitgranite etc. Sitzungsbericht d. b. Akademie der Wissenschaft. 1888. |
| **Lithiophorit** | Lithionitgranit | Waldabteilung Lunge b. Vordorf. Zinngräben bei Kirchenlamitz, Epprechtstein | |
| **Malachit** | Urkalk | Wunsiedel, Holenbrunn, Hohenberg, Stemmas | |
| **Magneteisen** | Basaltbestandteil | | S. v. Gümbel: Geolog. Beschreib. d. Fichtelgeb. S. 366 u. 367. |
| | Granit | Kornberg, Luisenburg | |
| | Quarzitschiefer | Weissenbach bei Selb | |
| | Hornblendegestein | Vordorf | |
| | Hornblendeschiefer im Kalk | Wunsiedel | |

| Name des Minerals | Umgebendes Gestein | Fundort | Bemerkung |
|---|---|---|---|
| **Magnetkies** | Urkalk | Wunsiedel, Arzberg | |
| **Malakolith** | Granit | Gefrees | Ausserh. d. Gebietes. |
| | Granit | Göpfersgrün (i. Hönickabruche) | Einmal gefunden. |
| **Malthazit** | Basalt | Grossschlattengrün | Einmal gefunden. |
| **Manganerzdendriten** | Urkalk | Wunsiedel, Redwitz, Holenbrunn | |
| | Speckstein | Göpfersgrün | |
| **Manganspath** | Eisensteinlager | Arzberg | Einmal gefunden. S. v. Sandberger: N. Jahrb. für Miner. etc. 1892 II. S. 38. |
| **Margarit** | Urkalk | Wunsiedel | |
| **Margarodit** | Pegmatit | Epprechtstein | S. N. Jahrb. f. Miner. etc. II S. 39 1892 v. Sandberger. Früher wohl mit Orkophyllit bezeichnet. |
| **Metaxit** | Urkalk | Thiersheim (oberhalb der Kirche) | Selten. |
| **Mikroklin** | Pegmatit | Schönlind b. Wunsiedel, Selb, i. d. Gregnitz b. Nagel, Brand b. Redwitz. | |
| | Syenitgranit | Wölsau. | |
| **Morion** s. Rauchquarz | | | |
| **Muscovit** | Bestandteil vieler Granite u. Gneisse | | |
| — als sogen. Onkosin | Steinachgranit | Hütten, Fichtelberg, Waldabteilung Gregnitz bei Nagel, Löchlegrund bei Steinach, Ostfuss der Mätze | S. v. Kobell: Journ. für prakt. Chemie II S. 293. |
| **Natrolith** | Basalt | Steinberg b. Hohenberg Hainberg i. Reichsforste, Grossschlattengrün | |
| **Nephelin** | Basaltbestandteil | Reichsforst, Hohenberg | |
| **Nickelarsenkies** | Quarz | Schwurbach | Einmal gefunden. |
| **Nontronit** | Phyllit | Ebnath (Schwefelgasse) | Selten. |
| | Speckstein | Göpfersgrün | Selten. |
| | Tertiär | Waldershof | S. Flurl: Beschr. der Gebirge Bayerns. 426. |
| **Ockerabsätze** | | Ueberall in der Nähe der Eisensteinlager | |
| **Oligoklas** | Granitbestandteil | | |

| Name des Minerals | Umgebendes Gestein | Fundort | Bemerkung |
|---|---|---|---|
| **Olivin** | Basalt | Allenthalben, besonders bei Thierstein, Schindellohe, Grossschlattengrün etc. | |
| **Onkophillit** | Granit | Epprechtstein | S. v. Sandberger: Ueb. Lithionitgranite etc. Sitzungsber. d. b. Akad. d. Wissensch. S. 482. Jetzt mit Margaridit zu bezeichn. |
| **Opal** | Phyllit | Leupoldsdorf | |
| | Urkalk | Stemmas | v. Gümbel: Geolog. Beschr. d. Fichtelgeb. S. 128. |
| | Metamorph. Kalk (sog. Erlan) | Schönbrunn (Acherwiese) | |
| | Speckstein | Göpfersgrün | Einmaliger Fund. |
| **Ophicalcit** | Urkalk | Stemmas bei Thiersheim | Selten. Profil zerstört |
| **Osteolith** s. Apatit | | | |
| **Orthoklas** | Granit | In der Umgebung der v. Wunsiedel nach Berneck führenden Mainthalstrasse v. Tröstau b. z. Karches, Epprechtstein, Ost- und Westhang des Ochsenkopfes, Ostfuss d. Weissmainfelsens, Umgebung der Dörfer Neubau u. Fichtelberg, Osthang der hohen Mätze, Lorenzreuth, Schönlind bei Wunsiedel, Bernstein, Röslau, Weissenstadt, Hengstberg bei Selb, Gregnitzgrund bei Nagel | |
| — als Karlsbader Zwillinge | Granit bezw. Pegmatit | An obengenannten Orten, häufiger als einfache Krystalle | |
| — ebensolche tafelförmig | | Röslau, Bernstein, Weissenstadt, Schönlind bei Wunsiedel | |
| — als Bavenoer Zwillinge | | Osthang der Mätze, Epprechtstein | Selten. (Hier auch als Vierlinge vorkommend.) |
| — a. Manebacher Zwillinge | | Epprechtstein, Mätze | Selten. |

| Name des Minerals | Umgebendes Gestein | Fundort | Bemerkung |
|---|---|---|---|
| **Pecheisenstein** (Stilpnosiderit) | Eisensteinlager | Röthenbach, Arzberg | Früher gefunden. |
| **Pennin** | Urkalk | Wunsiedel | Selten. |
| **Phlogopit** | Urkalk | Wunsiedel | |
| **Phosphorit** s. Apatit | | | |
| **Pinit** | Granit | Reichholdsgrün, Kirchenlamitz | |
| **Pinitoïd** | Gneiss | Hildenbach, Marktleuthen | Auch sonst hie und da als Verwitterungsprodukt |
| | Granit | Bergnersreuth, Ochsenkopf (geg. d. Gleisinger Fels), Kaiserhammer | |
| | Steinachgranit | Fichtelberg | |
| **Pistazit** s. Epidot | | | |
| **Pittizit** | Pegmatit | Epprechtstein | S. v. Sandberger: Ueber Lithionitgranit etc. S. 473 w. v. O. |
| | Quarz neben Eisenglimmer | Ochsenkopf | |
| **Plagioklas** | Bestandteil der Basalte | | |
| **Plagionit** | In den Antimongängen | Brandholz | Ausserh. d. Gebietes, nicht mehr zu haben. |
| **Porzellanjaspis** | Basalt | Grossschlattengrün | |
| **Prehnit** | Phyllit | Schönbrunner Berg | Selten. |
| **Pseudomorphosen:** | | | |
| Chalcedon nach Quarz | Speckstein | Thiersheim | S. v. Sandberger: N. Jahrb. f. Mineral. II 1892. S. 40. |
| Chlorit nach Feldspath | Granit | Bahndurchlass am Strählerberge b. Redwitz | I 1885. S. 185. |
| Goethit n. Schwefelkies | Urkalk Dolomit. Kalk | Wunsiedel Holenbrunn | |
| Quarz nach Feldspath | Granit | Bahndurchlass am Strählerberg bei Redwitz | |
| Quarz n. Albit u. Kalkspath | „ „ | „ | Einmal gefunden. |
| Quarz n. Dolomit | Dolomit. Kalk | Strählerberg, Arzberg | |
| Speckstein nach Quarz | Speckstein | Göpfersgrün, Thiersheim | |
| — Bitterspath | „ | „ | |
| — Kalkspath | „ | „ | |

| Name des Minerals | Umgebendes Gestein | Fundort | Bemerkung |
|---|---|---|---|
| — Tremolit | | Göpfersgrün, Thiersheim | Selten. |
| — Flussspath | | „ | |
| — Metaxit | | Thiersheim | |
| Hornblende nach Augit (Uralit) | Pegmatit | Epprechtstein | N. Jahrb. für Miner. 1886. I. S. 256. |
| **Psilomelan** | Metamorph. Kalk (sog. Erlan) | Acherwiese b. Schönbr. | Einmaliger Fund. |
| | Eisensteinlager | Göpfergrün, Röthenbach und Arzberg | |
| | Urkalk | Holenbrunn, Göpfersgrün | |
| **Pyrolusit** | Quarz | Göpfersgrün, Leutendorf | |
| | Urkalk | Arzberg, Röthenbach, Göpfersgrün | |
| | Phyllit | Wunsiedel (Sorger) | |
| **Pyromorphit** in Spuren | Eisensteinlager | Arzberg | |
| **Quarz**, derb (s. a. Bergkryst.) | — | Allenthalben in zahlreichen Gängen | |
| — mit aufsitzendem Manganerz | Urkalk | Leutendorf, Arzberg | |
| — cavernös | Speckstein | Göpfersgrün | |
| | Urkalk | Arzberg | |
| | Metamorph. Kalk | Acherwiese bei Schönbrunn, Bibersbach | |
| — Eisenglimmer führend | Granit | Fichtelberg (Gleisinger Fels), Leupoldsdorf, Reichenbach, Vordorf, Ebnath, Mehlmeisel, Grassemann, Wurmlohe, Karches | |
| **Raseneisenerz** | | Göpfersgrün, Röthenbach, Kreuzweiher, Waldershof | |
| **Rauchquarz** | Granit | Reichenbach, Fichtelberg, Weissenstadt, Selb | |
| | Pegmatit | Epprechtstein, südlich von Nagel i. d. Gregnitz | |
| | Dolomit. Kalk | Holenbrunn | |
| | Speckstein | Göpfersgrün | Selten. |
| **Retinit** | Torfstöcke im Torfmoore | Zeitelmoos, Seelohe | Selten. |
| **Rosenquarz** | Phyllit | Holenbrunn | Selten. |

| Name des Minerals | Umgebendes Gestein | Fundort | Bemerkung |
|---|---|---|---|
| **Roteisen** | Eisensteinlager | Pullenreuth, Arzberg, Kothigenbibersbach bei Arzberg, Ebnath | |
| **Rutil** | Gneiss | Vordorf | |
| | Dolomit | Holenbrunn, Arzberg, Redwitz | v. Sandberger: Ueber Lithionitgranite. Sitzungsber. der bayer. Akademie d. Wissenschaft 1888. S. 474. |
| **Schwefelkies** | Hornblendeschiefer | Wunsiedel, Redwitz | |
| | Syenitgranit | Wölsau | |
| | Proterobas | Ochsenkopf, Grünlas | |
| | Diabas | Vordorf, Leupoldsdorf | |
| | Quarz | Fichtelberg, Ochsenkopf, Vordorf (neben Eisenglimmer), Luisenburg | |
| | Urkalk | Wunsiedel | |
| | Eisensteinlager | Eulenlohe, Arzberg (hier stalaktitisch) | |
| | Porphyr | Kaiserhammer, Bernstein | |
| | Basalt | Allenthalben | S. v. Gümbel, Geognost. Beschreib. des Fichtelgeb. S. 238. |
| **Sericit** | Urkalk, Gneiss | Wunsiedel Valetsberg | |
| **Serpentin** | Dolomit. Kalk | Thiersheim, Holenbrunn, Hohenberg, Stemmas | |
| **Silber** | Bleiglanz | Arzberg, Lorenzreuth, Acherwiese bei Schönbrunn | |
| **Spateisen** | Urkalk | Eulenlohe, Arzberg, Wunsiedel, Redwitz | |
| **Speckstein** | „ | Göpfersgrün, Thiersheim | |
| **Steinmark** | „ | Wunsiedel (spaltfüllend neb. Hornblendeschiefer), Stemmas | |
| | Steinachgranit | Fichtelberg, Ebnath | Selten. |
| **Stiblith** | Quarz | Brandholz | Ausserh. d. Gebietes. |

| Name des Minerals | Umgebendes Gestein | Fundort | Bemerkung |
|---|---|---|---|
| **Stilbit** | Phyllit. Gneiss | Katharinenberg | Einmal gefunden. |
| **Stilpnosiderit** | Auf Brauneisen | Arzberg | Einmal gefunden. |
| **Strahlstein** | Urkalk | Wunsiedel | |
| | Metamorph. Kalk | Göringsreuth, Sinatengrün | |
| **Thon** | | In zahlreichen Thalmulden, namentlich in der Nähe des Kalkzuges | |
| **Titaneisen** | Granitsand | In d. Egerfluss i. Wellerthale, am Zeitlersweiher b. Dürnberg, Opermühle a. d. Eger | |
| | Greisen | Silberrangerwald (Pötzelschacht) | |
| **Titanit** | Syenitgranit | Wölsau, Dürnberg | |
| | Hornblendegestein | Weissenstadt | |
| **Topas** | Granit | Ochsenkopf, Rudolfstein | S. v. Gümbel: Geogn. Beschr. d. Fichtelgeb. S. 359. Geologie v. Bayern. S. 516. |
| | Pegmatit | Epprechtstein | Grosse Exemplare. S. Oebbeke i. Groth's Zeitschr. f. Krystallographie. XXII 1893. |
| | | Gregnitzgrund bei Nagel | |
| **Turmalin** | Phyllit | Sorger bei Wunsiedel. | |
| | Phyllit. Gneiss | Fahrenbach, Oberredwitz. | |
| | Gneiss | Vogelheerd b. Bibersbach Vordorf, Kappell bei Wunsiedel, Karches. | |
| | — | | |
| | Pegmatit. Ausscheidungen innerhalb der Granite | Epprechtstein, SO-Seite des Waldsteins, Brand bei Redwitz, Wellerthal, Schönlind bei Wunsiedel, Röslau, Fahrenbach, Selb, Ochsenkopf, Bernstein, i. d. Gregnitz bei Nagel | |
| | Quarz | Selb, Kapell b. Wunsiedel, Holenbrunn, Vordorf, Epprechtstein | |
| | Urkalk | Wunsiedel | Selten. |
| | Metamorph. Kalk | Schönbrunn | |
| | Granit | Eulenlohe | Einmal gefunden. |

| Name des Minerals | Umgebendes Gestein | Fundort | Bemerkung |
|---|---|---|---|
| **Uranglimmer** s. Kalk u. Kupferuranglimmer. | | | |
| **Vivianit** | Eisenstein | Arzberg | |
| | Torf | Zeitelmoos, Weissenstadt | |
| | Lette | Alexandersbad | |
| **Voigtit** | Syenitgranit | Wölsau | |
| **Wad** | Eisenstein | Göpfersgrün, Röthenbach u. Arzberg | Früher gefunden. |
| | Speckstein | Göpfersgrün | |
| **Wavellit** | Phyllit | Lenau bei Ebnath | Einmal gefunden. |
| **Weichmanganerz** s. Pyrolusit | | | |
| **Weisserz** s. Spateisen | | | |
| **Weissbleierz** | Eisensteinlager | Arzberg | In Spuren früher gefunden. |
| **Wolframit** | Pegmatit | Epprechtstein | S. v. Sandberger: Ueb. Lithionitgranite. S.-B. d. mathem.-physik. C. d. bayer. Akad. d. Wissenschaft 1880. S. 474. |
| **Wollastonit** | Gemengteil des metamorph. Kalkes | Silberrangerwald Pötzelschacht | |
| | Urkalk | Sinatengrün | Einmal gefunden. |
| **Zinkblende** | Urkalk | Arzberg, Stemmas, Hohenberg | |
| **Zinnstein** | | | |
| als Zwitter | Quarz | Weissenhaid u. Schönlind bei Weissenstadt, | Früher gefunden. |
| | | Seehaus | Früher gefunden. |
| — als Seifenzinn | Schuttmassen, meist a. d. Gneiss-Granitgrenze | Ost- und Westseite der Schneeberggruppe, sowt. der Gneiss vorherrscht, Waldabtlg. Zinnschütze, Zinngräben, Dürre Seife bei Vordorf, Seehaus, Seelohe, südlich von Weissenstadt, Nordseite d. Rudolfsteins, Röslathal westl. v. Wunsiedel bis Tröstau, zwisch. Bibersbach u. d. neuen Strasse bei Wunsiedel, bei Kirchenlamitz | |

| Name des Minerals | Umgebendes Gestein | Fundort | Bemerkung |
|---|---|---|---|
| **Zinnstein** | Quarzit | Acherwiese bei Schönbr. | Früher gefunden. |
| — nadelförmig | Pegmatit | Epprechtstein | |
| **Zinnwaldit** | Granit | Epprechtstein, Schönlind bei Wunsiedel | |
| | Greisen | Silberrangerwald(Pötzelschacht nördl. von der Strasse). | |
| | Pegmatit | Epprechtstein | S. v. Sandberger: Ueb. Lithionitgranit. Sitz.-Ber. d. bayer. Akad. d. Wissenschaften 1880. S. 474. |
| **Zirkon** | Quarzitische Schiefer | Vordorf, Weissenbach bei Selb | |
| **Zoisit** | Quarzitischer Phyllit | Schönbrunner Berg | Einmal gefunden. |
| | Quarz | Hildenbach | Einmal gefunden. |

## IV. Nähere Angaben über die Fundstätten.

| | Höhenlage in Metern | |
|---|---|---|
| Acherwiese | — | Thaleinschnitt, zwischen Schönbrunn und Leupoldsdorf, 4 Km. w. von Wunsiedel. |
| Alexandersbad | 590 | Badeort, Stahlquelle, 3 Km. von Wunsiedel. |
| Anna St. | 564 | Oestlichster Punkt des Gebirges, Phyllithügel bei Eger. |
| Armansberg | 736,6 | Basalthügel, im SW. des Gebirges. |
| Arzberg | 452,6 | Stadt. Station der Redwitz-Egerer Bahnlinie, Eisenbergwerke. |
| Bergnersreuth | 558 | Dorf, 2 Km. von Thiersheim. |
| Berneck | 472 | Badeort, am W.-Rande d. Gebirges, Diabasberge. |
| Bernstein | 611,9 | Dorf, 5 Km. n-ö. von Wunsiedel, 1,5 von Göpfersgrün. |
| Bibersbach | 613 | Dorf, 3 Km. n. von Wunsiedel. |
| Birk | 691 | Dorf, zwischen Wunsiedel und Weissenstadt. |
| Bischofsgrün | 678 | Dorf, am N.-Hang des Ochsenkopf, 15 Km. w. von Wunsiedel. |
| Brand (Protest.-) | 490 | Dorf, 5 Km. von Redwitz. |
| Brand (Kathol.-) | 580 | Dorf, 12 Km. w. von Wunsiedel. |
| Brandholz | 522 | Alter Bergort, am W.-Rande des Gebirges bei Goldkronach. (Früher ergiebige Gold- und Antimonbergwerke.) |
| Breitenbrunn | 574 | Dorf, am N.-Hange der Luisenburg, 2 Km. von Wunsiedel. |
| Brücklas | 624,5 Forsthaus | Dorf, 4 Km. von Wunsiedel. |
| Burgstein | 871,1 | Höchster Punkt der Luisenburg, in der Kösseingruppe. |
| Büttnerfelsen | — | Felsgruppe, in der Nähe des Burgsteins. |
| Citronenhaus | — | Kalklager, bei Sinatengrün. |
| Clausse | — | Braunkohlenlager, 3 Km. von Arzberg. |
| Dürnberg | 574 | 3 Km. v. d. Bahnstation Röslau, alter Bergort, Zinnwerke. |
| Ebnath | 598 | Marktflecken, im SW. d. Kösseine a. d. Neusorg-Fichtelberger Bahnlinie. |
| Epprechtstein | 800 Fuss der Ruine | Berg, in der Waldsteingruppe, hervorragende Mineralienfundstätte. |
| Eulenlohe | 589 | Weiler, 5 Km. sw. von Wunsiedel. |
| Fahrenbach | 622 | Schlossgut, auf den nordwestlichsten Ausläufern der Kösseine. |
| Farrenleite | 895,4 | Berg, in der Schneeberggruppe. |
| Feuerberg | — | Hügel, zwischen Leupoldsdorf und Vordorf. |
| Fichtelberg | 660 | Dorf, am SO.-Hange des Ochsenkopf, |
| | — | Kopfstation der Zweigbahn Neusorg-Fichtelberg. |
| Fichtelsee, s. Seelohe | | |

| | Höhenlage in Metern | |
|---|---|---|
| Furthammer | 541 | Dorf, 4 Km. sw. von Wunsiedel. |
| Garmersreuth | 534 | Dorf, 9 Km. ö. von Wunsiedel |
| Gleisingerfels | — | Quarzfels, 2 Km. n.-w. von Fichtelberg. Alte Eisenglimmergruben. |
| Gefrees | 503 | Stadt, an der NW.-Seite des Gebirges. |
| Göpfersgrün | 554 | Dorf, 5 Km. ö. von Wunsiedel. Hervorragende Mineralienfundstätte. |
| Göringsreuth | — | Dorf. 2 Km. von Wunsiedel. |
| Goldkronach | 422 | Alter Bergort, 5 Km. von Berneck. Verlassene Goldbergwerke. |
| Grassemann | 733 | Einöde, an der S.-Seite des Ochsenkopf. Verlassene Eisenglimmergruben. |
| Gregnitz | — | Waldabteilung, n. u. s. vom Dorfe Nagel. |
| Grossschlattengrün | 533,4 | Dorf, Station zwischen Redwitz und Wiesau. Basaltaufschlüsse. |
| Haberstein | 849,4 | Berg, in der Kösseinegruppe. |
| Haberstein | 914 | Felsgruppe, am SW.-Hange des Schneeberges. |
| Häusellohe | — | Torfmoor bei Selb. |
| Haingrün | 622,4 | Dorf, im Reichsforste. |
| Hahnenfilz | — | Torfmoor, bei Ebnath. |
| Hildenbach | — | Dorf, 3,5 Km. von Wunsiedel. |
| Hildenbühl | 668,1 | Berg bei Wunsiedel. |
| Höchstätt | 565 | Dorf, 9 Km. n.-ö. von Wunsiedel. |
| Holenbrunn | 580 Bahnhof | Bahnstation, 2,5 Km. von Wunsiedel. |
| Hütten | — | Dorf, 3 Km. w. von Fichtelberg. |
| Hohenberg | 525,5 b. Schlosse | Marktflecken, an der böhm.-bayer. Grenze, 5 Km. von Arzberg. |
| Jahnmühle (Schneckenhammer) | — | 1,5 Km. ö. von Wunsiedel. |
| Kaiserhammer | — | Früheres Hammerwerk a. d. Eger b. Thierstein. |
| Karches | 735 | Einsames Waldhaus, zwischen Ochsenkopf und Schneeberg. |
| Katharinenberg | 615,9 | Anhöhe, dicht bei Wunsiedel. |
| Kemnath | 466,2 | Stadt, im SO. des Gebirges, in der Nähe des rauhen Kulms. |
| Kirchenlamitz | 597 | Stadt, Bahnstation an der Hof-Weidener Bahnlinie, am Fusse des Epprechtsteins. |
| Kohlwald | 582 | Phyllit-Höhenzug, bei Arzberg. |
| Königshaide | 525,2 | Höhenrücken, an der SW.-Seite d. Ochsenkopfes. |
| Kösseine | 940 | Höchster Berg der gleichnamigen Gruppe. |
| Kornberg | 827,5 | Nordöstlichster Berg des Gebirges. |
| Kulm (rauher) | 698 | Schöner isolierter Basaltkegel w. der Kösseine. |
| Kulm (schlechter) | 549 | Dessen Ausläufer. |
| Leutendorf | 567 | Dorf, 3 Km. sw. von Redwitz. |
| Leupoldsdorf | 563 | Dorf, am Abhange der Platte. |
| Lorenzreuth | 495 | Dorf, 3 Km. nö. von Redwitz. |
| Luisenburg | 785 am Kreuze | Berg, 3 Km. von Wunsiedel, mit grossartigem Felsenchaos. |

| | Höhenlage in Metern | |
|---|---|---|
| Mätze, hohe | 814,7 | Berg, in der Schneeberggruppe. |
| Marktleuthen | 544,5 | Bahnstation, a. d. Hof-Weidener Linie. |
| Mehlmeisel | — | Dorf, 3 Km. s. von Fichtelberg, Bahnstation a. d. Neusorg-Fichtelberger Linie. |
| Münchberg | 537,7 Bahnhof | Stadt, am NW.-Fusse des Waldsteins. |
| Nagel | 586,5 | Dorf, 9 Km. s-w. von Wunsiedel. |
| Neubau | 795 | Dorf, 1 Km. von Fichtelberg. |
| Neusorg | 557,5 | Bahnstation, a. d. Eger-Nürnberger Bahnlinie. |
| Niederlamitz | 576 | Dorf, bei Kirchenlamitz. |
| Nusshardt | 972,2 | Berg, in der Schneeberggruppe, m. schön. Felsen. |
| Ochsenkopf | 1024,4 | Berg. |
| Platte | 884,7 | Berg, in der Schneeberggruppe, m. grossartigem Felszusammensturz. |
| Pötzelschacht | — | Waldabteilung, bei Tröstau, am Ost-Hange des Silberrangen in der Schneeberggruppe. |
| Pullenreuth | 542,4 | Dorf, 2 Km. ö. der Bahnstation Neusorg. |
| Rauschensteig | 616 | Dorf, 6 Km. n. von Wunsiedel. |
| Redwitz | 531,1 | Markt, Knotenpunkt der Hof-Weidener und der Nürnberg-Egerer Bahnlinie. |
| Reichenbach | 619 | Dorf, am W.-Hange der Kösseine. |
| Reicholdsgrün | 576 | Dorf, 3 Km. w. von Marktleuthen. |
| Reichsforst | — | Basaltberge, im SO. des Gebirges. |
| Röhrerberg | 654 | Höhenrücken, 1 Km. n-w. von Wunsiedel. |
| Rösla | — | Fluss, bei Wunsiedel. |
| Röslau | 584 | Dorf, Station der Hof-Weidener Bahn. |
| Röthenbach | 550 | Dorf, 1 Km. w. von Arzberg. |
| Rudolfstein | 868,3 | Berg, in der Schneeberggruppe |
| Ruhberg | 694 | Berg, im Reichsforste. |
| Schindellohe | — | Verlassenes Braunkohlenbergwerk, b. Waldershof. |
| Schneeberg | 1052,8 | Höchster Berg des Gebirges. |
| Schönbrunn | 600 | Dorf, 3 Km. von Wunsiedel. |
| Schönbrunnerberg | 622 | Phyllithügel, zwischen Schönbrunn u. Wunsiedel. |
| Schönlind | 654 | Dorf, 4 Km. n-ö. von Wunsiedel. |
| Schönlind | 665 | Dorf, 2 Km. s-w. v. Weissenstadt. Alte Zinngruben. |
| Schwurbach | 606 | Dorf, am S.-Fusse der Kösseine. |
| Seehaus | 952 | Höchstbewohnter Punkt des Gebirges, zwischen Farrenleite und Platte. |
| Seelohe | 765 | Interessantes Torfmoor, der alte Fichtelsee, zwischen Ochsenkopf und Schneeberg. |
| Selb | 555,8 b. gr. Baum | Stadt, im NO. des Gebirges. |
| Seussen | 497 | Dorf, Station an der Redwitz-Egerer Bahnlinie. |
| Silberhaus (Silberranger) | 711 | Waldhaus, am höchst. Punkte der Mainthalstrasse. |
| Silberbach | — | Dorf, bei Selb. |
| Sinatengrün | 583 | Dorf, 4 Km. n-ö. von Wunsiedel. |
| Sorger | 616 | Berg, nördl. dicht bei Wunsiedel. |

| | Höhenlage in Metern | |
|---|---|---|
| Spielberg | 623 | Dorf, bei Selb. |
| Steinberg | 652,7 | Basaltberg, bei Hohenberg. |
| Thiersheim | 552 | Städtchen, 9 Km. n-ö. von Wunsiedel. |
| Thierstein | 618 | Burgruine, nö. von Wunsiedel. |
| Tröstau | 575,2 | Dorf, 4 Km. sw. von Wunsiedel. |
| Torfmoorhölle | 663 | Torfmoor, 5 Km. w. von Weissenstadt. |
| Vogelherd | — | Gneissfelsen, 3 Km. n. von Wunsiedel. |
| Vordorf | 660 | Dorf, am Ost-Fusse des Schneeberges. |
| Waldershof | 549 | Marktflecken, Station der Eger-Nürnberger Linie. |
| Waldstein | 879,8 | Höchster Berg in der gleichnamigen Gruppe. |
| Wampen | — | Dorf, 3,5 Km. ö. von Göpfersgrün. |
| Warmensteinach | 629,4 b. d. Kirche | Dorf, 4 Km. w. von Fichtelberg. Schönes Thal. |
| Weissenhaid | — | Dorf, 3,5 Km. w. von Weissenstadt. |
| Weissmainfelsen | 929 | Schöne Felsgruppe, in der Nähe der Mainquelle, an der Ost-Seite des Ochsenkopfes. |
| Wintersberg | — | Dorf, 3 Km. ö. von Wunsiedel. |
| Wölsau | 507 | Dorf, 2,5 Km. ö. von Redwitz. |
| Woltersgrün | — | Dorf, 6 Km. von Wunsiedel. |
| Wunsiedel | 535,5 Ortsmitte | Stadt, Metropole des Fichtelgebirges. |
| Wunschelmühle | — | 1 Km. w. von Wunsiedel. |
| Wurmlohe | 563 | Waldname, tiefste Einsattlung im Granitgebiet 5 Km. w. von Wunsiedel am S.-Fusse d Mätze |
| Zeitelmoos | 630 | Torfmoor, bei Wunsiedel. |
| Zinnschütz | — | Waldabteilung, am Ost-Fusse der Platte. |

# Berichtigungen.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Seite | 26 | Zeile 9 v. u. | lies: $\frac{\infty\,()_2}{2}$ | statt $\left[\frac{\infty\,()_2}{2}\right]$. |
| „ | 31 | auf der Skizze | „ | Sinatengrün statt Sindtengrün. |
| „ | 40 | Zeile 3 v. o. | „ | Waldershof s. S. 61. |
| „ | 41 | „ 9 v. u. | „ | Muscovit statt Muscowit. |
| „ | 44 | „ 18 v. o. | „ | Kaliglimmer statt Natronglimmer. |
| „ | 46 | „ 16 v. o. | „ | Pegmatit statt Pegmatolith. |
| Durchgehend | | | „ | Groschlattengrün statt Grossschlattengrün. |

# Register.


Albit 15 31 46
Almandin 47
Amethyst 36
Anatas 10 16
Andalusit 20
Andalusitschiefer 22
Apatit 10 44 46
Aquamarin 14
Aragonit 59
Arsenkies 24 39 46 50 51
Asbest 44 56
Augit 16
Azurit 24
Basalt 57
Bergkork 50
Bergleder 50
Bergkrystall 36 45 50 51
Bergmilch 27
Beryll 45 47
Bitterspath 27
Bleiglanz 14 26
Braunit 40
Brauneisen 19 27 36 50
Braunkohle 60
Buntkupfererz 52
Calcit 27 39
Cerussit 38
Chabasit 58
Chalcedon 27 35
Chalkopyrit 27
Chlorit 27
Chondrodit 27
Cordierit 42
Cyanit 19
Diabas 55
Dichroit 10 27
Dolomit 27 39
Dopplerit 64
Egeran 37
Eisenglanz 11 44 48 51
Eisenocker 25 38 50
Epidot 10 15 16 42
Epidosit 44
Erlan sogen. 14 18
Feldspath 46 49
Fichtelit 65
Fleckenphyllit 18
Flussspath 19 25 46
Fruchtschiefer 21
Galenit 30
Gilbertit 46
Glagerit 64
Glimmer 45
Glimmerschiefer 17
Glimmerphyllit 18
Gneiss 9
Goethit 38
Gold 14 51
Grammatit 25
Grammatitfels 22
Granat 13 25 27
Granatfels 20
Granit 41
Granulit 17
Graphit 10 25 36
Graphitschiefer 21
Greisen 53
Grossular 14
Hämatit 37
Hornblende 19 26 31
Hornblendeschiefer 18 19 27
Hornstein 35
Hyalith 14 46
Jaspis 14 19 35
Kalk, krystallin. 22
— dolomit. 22 24
— metamorph. 30
— phosphors. 36
Kalksinter 25
Kalkspath 27 31 39
Kalkuranglimmer 46
Kaolin 31 62
Knotenschiefer 18 22
Kupfergrün 36
Kupferindig 52
Kupferkies 39
Kupferuranglimmer 46
Lamprophy 54
Lignit 60
Limonit 37
Lithionitgranit 41
Lithiophorit 46 47
Malachit 25
Magneteisen 10
Magnetkies 24
Malthazit 58
Margarit 26
Margarodit 46
Metaxit 26
Moränen 43
Mikroklin 47
Natrolith 58
Nontronit 20 21 39
Onkophyllit 46
Onkosin 26
Opal 14 36
Ophit 26
Ophicalcit 26
Orthoklas 43 45 46
Ottrelitschiefer 22
Pargasit 10
Pegmatit 45 47 48

Phlogopit 26
Phosphorit s. Apatit
Phyllit 17 28
Phyllitschiefer 17
Pinitoïd 44
Pittizit 46 50
Pistazitt 19
Porzellanjaspis 59
Prehnit 19
Proterobas 55
Pseudophit 26
Psilomelan 14 40
Pyrolusit 40
Pyromorphit 38

Quarz 11 14 25 31 35 36 45 50
Quarzporphyr 54

Raseneisenstein 38
Rauchquarz 46
Retinit 65 67
Roteisen 38
Rutil 10 20

Schiefer, getiegerte 18 21
Schistit 18
Schriftgranit 48
Schungit 25
Schwefelkies 26 38 39 50
Seifenzinn 13
Sericit 26
Serpentin 26
Siderit 37 38
Speckstein 20 27 34
— pseudomorph. 34 35
Sphärosiderit 38
Sphalerit 38 39
Steinachgranit 44
Steinmark 44 50
Stilbit 21
Stilpnosiderit 38
Strahlstein 27 31
Syenit-Granit 48

Tertiär 28 59
Thon 62
Thoneisen 38
Titaneisen 48
Topas 45 46 47
Torf 63
Tremolit 24 27 39
Tuffe 27
Turmalin 10 11 13 19 27 45 46 47 48

Uranglimmer 36 46
Urkalk 22

Vesuvian 31 37
Vivianit 61 65
Voigtit 48

Wad 40
Weisserz 38
Wolframit 46
Wollastonit 27

Zinnstein 10 11 12 13 14 15 19 43 46 47
Zinnwaldit 46
Zirkon 10 11 13
Zoisit 19

# Inhalt.


| | | |
|---|---|---|
| Einleitung | Seite | 5—7 |
| **A. Die krystallinischen Sediment-Gesteine** | „ | 9—41 |
| 1. Gneiss | „ | 9—17 |
| Zinnstein im Gneissgebiete | „ | 12 |
| 2. Granulit | „ | 17 |
| 3. Glimmerschiefer, Phyllit und phyllitische Schiefer | „ | 17—22 |
| 4. Krystallinischer Kalk, dessen Einschlüsse und Umwandlungen | „ | 22—41 |
| Metamorphischer Kalk | „ | 28—34 |
| Speckstein | „ | 34—37 |
| Egeran | „ | 37 |
| Die an Kalk gebundenen Eisen- u. Manganerze etc. | „ | 37—41 |
| **B. Die eruptiven Gesteine** | „ | 41—59 |
| 1. Granitische Gesteine | „ | 41—54 |
| Granit | „ | 41—53 |
| Greisen | „ | 53 |
| Quarzporphyr | „ | 54 |
| 2. Dyoritische Gesteine | „ | 54—55 |
| Lamprophyr | „ | 54—55 |
| 3. Diabasgesteine | „ | 55—57 |
| Diabas | „ | 55—56 |
| Proterobas | „ | 56—57 |
| 4. Basalt | „ | 57—59 |
| **C. Die Sedimentbildungen** | „ | 59—67 |
| Tertiär | „ | 59—62 |
| Quartiär | „ | 62—67 |
| **D. Verzeichnis der in der Centralgruppe des Fichtelgebirges vorkommenden Mineralien nebst deren hauptsächlichsten Fundstätten** | „ | 69—89 |
| **E. Nähere Angaben über die Fundstätten** | „ | 89—92 |
| Berichtigungen | „ | 93 |
| Register | „ | 94—95 |
| Inhaltsverzeichniss | „ | 96 |